UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01342265 4

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS.

Imprimerie de Joh. ENSCHEDÉ & Fils, Harlem.

Christiaan Huijgens

d'apres le tableau de 1671 de C. Netscher au mutee municipal de la Haye

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS

PUBLIÉES PAR LA

SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES

TOME VINGT-DEUXIÈME

SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE
VARIA
BIOGRAPHIE DE CHR. HUYGENS

CATALOGUE DE LA VENTE DES LIVRES DE CHR. HUYGENS

511706
23.9.50

LA HAYE
MARTINUS NIJHOFF
1950

Q
113
H89
1888
t. 22

AVANT-PROPOS.

Lorſque les Directeurs de la Société hollandaiſe des Sciences décidèrent à l'unanimité lors de leur ſéance du 21 février 1885 d'acquiescer à la demande du Comité Huygens de la Section des Sciences de l'Académie Royale des Sciences à Amſterdam, viſant à décharger ladite Académie de la tâche qu'elle s'était impoſée d'éditer les oeuvres complètes et la correſpondance de Chriſtiaan Huygens, ils ne ſe ſont ſûrement pas rendus compte de l'envergure de cette tâche. En effet, le Préſident de la Société, M. le Jonkheer G. F. van Tets, prévoyait qu'il s'agiraît d'un travail de ſix ou ſept années. La date à laquelle ce dernier tome paraît démontre qu'il aurait fallu décupler cette eſtimation.

On ſe tromperait en croyant que les Directeurs euſſent ſenti l'édition des oeuvres de Huygens comme un fardeau. Au contraire, ils ſe ſont attelés de bonne grâce à la tâche honorifique d'élever un „monumentum ære perennius" à leur grand compatriote, génie le plus univerſel que les Pays-Bas aient jamais engendré. Et ce ſentiment marchait de pair avec une fierté modeſte de ce qu'il leur était donné de maintenir en même temps, dans le monde ſavant, le renom de leur Société, la plus ancienne inſtitution ſcientifique de leur patrie.

Six préſidents ont dirigé la Société pendant ces 65 années, ſix ſecrétaires ont contribué à ce travail, qui plus, qui moins. Mais la tâche a ſurtout incombé aux différents membres du Comité Huygens créé à cette fin par la Société. On trouvera leurs noms dans l'épilogue à la fin de ce dernier tome. C'eſt ici qu'il convient de citer les noms des quatre perſonnes qui ont dirigé le travail; c'eſt par leur travail acharné, ſouvent déſintéreſſé, que cette édition a pu être achevée à pleine ſatiſfaction; ce ſont MM. D. Bierens de Haan (du début juſqu'à 1895), J. Boſſcha (de 1895 à 1911), D. J. Korteweg (de 1911 à 1927) et J. A. Vollgraff (de 1927 juſqu'à la fin). Enſuite nous ne voulons

pas paſſer ſous ſilence la précieuſe collaboration de la Maiſon Joh. Enſchedé et Fils à Haarlem qui a imprimé tous les tomes avec un ſoin et un dévouement hors pair, les préſentant ſous une forme digne de leur contenu; ainſi cette oeuvre fait preuve de la bonne tradition que la Maiſon Enſchedé maintient de tout temps.

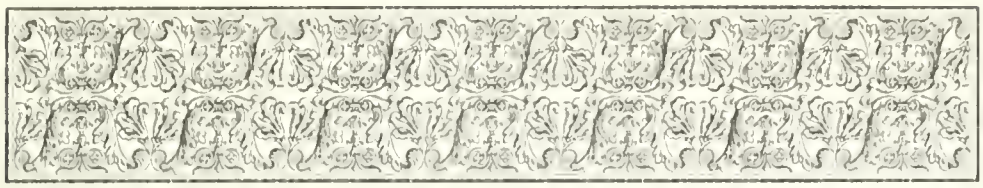
Nous terminons en exprimant le voeu que les „Oeuvres Complètes de Chriſtiaan Huygens" contribueront à la gloire de la ſcience néerlandaiſe d'une époque qu'on nomme à juſte titre le „ſiècle d'or" de notre hiſtoire.

Les Directeurs
de la Société hollandaiſe des Sciences,

J. E. DE VOS VAN STEENWIJK, *Préſident*
J. A. BIERENS DE HAAN, *Secrétaire.*

HAARLEM, automne 1949.

SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE.



Avertiſſement.

Des Suppléments à la Correſpondance qui occupe les dix premiers tomes de notre édition ont déjà été publiés dans chacun d'eux. Mais après 1905, date de l'apparition du T. X, d'autres lettres encore — au nombre de 83 — ſont venues à notre connaiſſance, dont 31 de Huygens, 23 à Huygens, et 29 qui ſe rapportent à lui.

Vu le caractère biographique du préſent tome — il eſt vrai que chaque tome contient, peut-on dire, une partie de la biographie — nous croyons devoir pourvoir d'un Avertiſſement cette dernière, ou proviſoirement dernière, collection de lettres. Nous diſons *proviſoirement* dernière, car qui ſait ſi un jour les lettres échangées entre Chriſtiaan et ſon père lorſque le premier ſe trouvait à Paris [1]) — et peut-être d'autres lettres importantes — ne ſeront pas retrouvées?

Il nous ſemble probable que dans les ſiècles à venir bien des amateurs de l'hiſtoire des ſciences, ou de la civiliſation en général, ſe trouvant en face des Oeuvres Complètes de Chr. Huygens, commenceront par conſulter, outre le premier tome, le dernier où ils eſpéreront trouver un aperçu général des Oeuvres ainſi que de la vie de l'auteur, peut-être auſſi un jugement compétent tant ſur ſa perſonne que ſur l'enſemble de ſes travaux, jugement qui les diſpenſera — car s'ils veulent ſe faire une idée de ce qu'était la civiliſation européenne au dix-ſeptième ſiècle ainſi que dans les ſiècles ſuivants,

[1]) Voyez sur ces lettres la p. 7 du T. XVIII.

comment auront-ils le temps d'étudier à fond les écrits de tous les auteurs célèbres? — de ſe former eux-mêmes une opinion indépendamment de la nôtre. Or, il leur ſuffira de jeter les yeux ſur le Catalogue de la bibliothèque du ſavant, telle qu'elle fut miſe aux enchères quelques mois après ſa mort [2]), pour comprendre que nous auſſi ne ſommes nullement en état de parler de lui avec une entière connaiſſance. La même difficulté qui exiſte pour eux exiſte auſſi dans une certaine meſure pour nous: comment ſe faire une idée adéquate de ſes penſées ſans avoir lu la grande majorité des livres de toute ſorte qu'il poſſédait et dont le contenu, puiſque nous conſtatons à tout pas qu'il liſait beaucoup, ne lui était ſans doute généralement pas inconnu?

La meilleure manière pour l'amateur nommé de faire connaiſſance avec Chr. Huygens ſera, nous ſemble-t-il, de lire quelques-unes de ſes lettres, et cela non ſeulement des lettres bien rédigées traitant de queſtions ſcientifiques, mais auſſi des lettres ou billets adreſſés p.e. à des parents où il n'eſt queſtion que de choſes inſignifiantes ou d'événements contemporains, ainſi que des lettres adreſſées à lui (ou ſe rapportant à lui), p.e. celles de ſa ſœur Suſanne et de ſon beau-frère Doublet, époux de Suſanne, leſquelles font connaître, ou du moins donnent une idée de la haute ſociété de la Haye à laquelle il appartenait par ſa naiſſance.

Pour ce but il ſuffira [3]) de parcourir les lettres du préſent volume. Qu'on conſidère d'abord le No. XXX, lettre de Chriſtiaan de janvier 1650, à ſon frère Conſtantijn, ſon aîné d'un an. Il avait en ce moment preſque 21 ans; il venait de terminer ſes études univerſitaires qu'il avait commencées à l'âge de 16 ans. Ce qu'on conſtate d'abord, c'eſt que les frères s'écrivent en français. Ce n'était pas la langue dans laquelle ils converſaient entre eux: ils n'avaient commencé l'étude ſyſtématique du français, longtemps après celle du latin, et même après celle du grec, que lorſque Chriſtiaan avait 14 ans [4]). Mais la langue françaiſe était dans la haute ſociété de la Haye la ſeule dont on pût ſe ſervir avec ſûreté, même entre proches parents, ſans riſquer de s'encanailler. À moins qu'on ne préférât le latin: voyez la lettre XXXIV de 1658 de Huygens à Joh. de Witt. On ne trouvera donc que fort exceptionnellement dans les T. I—X des lettres néerlandaiſes (ou plutôt flamandes, comme ils diſaient eux-

[2]) Nous ne connaissons qu'un seul exemplaire de ce Catalogue; il se trouve à la Haye dans la „Bibliothèque Royale". Nous nous proposons de le publier dans la présente édition des Oeuvres Complètes, comme supplément aux 22 tomes.

[3]) Quoique le présent Supplément ne contienne aucune lettre de la soeur Susanne.

[4]) Voyez la lettre XV.

mêmes [5]) en écrivant en français) adreſſées par un des Huygens à un frère. Il eſt vrai que Suſanne dans ſa jeuneſſe ſe montre ſur ce ſujet moins ſcrupuleuſe. Et la lettre XLIV de Huygens à de Witt eſt également écrite dans la langue maternelle: de Witt était un homme d'état néerlandais, c'eſt ce dont il fallait tenir compte. En ſecond lieu on remarquera que déjà à cet âge les frères obſervent entre eux, comme dans la correſpondance avec des étrangers, les règles de la politeſſe: l'auteur de la lettre ſe dit non ſeulement le frère mais auſſi le ſerviteur de ſon correſpondant. Bien caractériſtique de la conſcience d'appartenir à une famille diſtinguée eſt auſſi la remarque de Chriſtiaan ſur le nouveau couſin van Sonne „ayant deux frères à Rotterdam dont l'un eſt miniſtre [c. à. d. paſteur proteſtant] et l'autre orfevre . . . je ne ſcay quels couſins nous aurons encore a la fin." Ce ſerait en effet une grande erreur que de croire que puiſque les Huygens — comme nous l'avons dit à la p. 661 du T. XXI — appartenaient au parti orthodoxe et qu'ils étaient donc des ſoutiens de l'égliſe réformée telle qu'elle s'était conſtituée en Hollande, ils auraient eu perſonnellement un profond reſpect pour tous les miniſtres du culte; c'eſt bien plutôt à la Cour des Princes d'Orange, protecteurs de la religion, qu'ils ſe ſentaient affiliés. Le rigoriſme moral, profeſſionnellement cher à une grande partie du clergé, et en honneur auſſi, dans une certaine meſure, chez la famille Huygens, n'a jamais été du goût de la haute ſociété en général; il ne pouvait être queſtion p. e. pour les Huygens de ne pas aller au théâtre puiſque tel paſteur qu'ils écoutaient à l'égliſe fulminait contre lui; nous avons cité au T. XX la brochure de Conſtantijn Huygens père ſur l'uſage de l'orgue dans les égliſes que les rigoriſtes, ennemis de l'art, condamnaient comme trop mondain. Voyez auſſi la lettre, ou plutôt la minute, LXXX de 1692 de Huygens à Matthijſſe: le ſeigneur de Zuylichem (c'était le frère Conſtantijn puiſqu'en 1687, après la mort de ſon père, Chriſtiaan avait échangé Zuylichem contre Zeelhem) avait apparemment le droit de nommer un paſteur dans ſon diocèſe. Ce paſteur n'était donc pas du même rang que lui.

Autre grief contre van Sonne: „il n'a ny charge ny biens". Quand on appartient à une famille opulente et que le père, bourgeois noble [6]), eſt ſecrétaire d'un ſtadhou-

---

[5]) Et comme on disait généralement en ce temps; c'est ainsi que la soeur Susanne écrit à Christiaan (T, VIII, p. 153): „la Commedie va tousjours tant Flamende que Francoise".

[6]) Constantijn père avait été annobli tant, en 1622, par le roi d'Angleterre (voyez l'Appendice I à la p. 165 qui suit) que par Louis XIV roi de France qui, en 1632, le créa chevalier de St. Michel.

der, comment, lorſqu'on eſt jeune, ne pas ſe ſentir élevé au-deſſus d'autres familles dépourvues de ces avantages? La même lettre fait voir que les frères Huygens fréquentaient à la Haye les bals où venaient „les principales dames de la Haye" „et meſme [le cas échéant] Son Alteſſe [7])". Déjà Conſtantijn frère portait parfois une perruque; il eſt vrai que certaines dames ſemblent l'avoir conſidéré comme trop jeune pour s'en parer; mais on peut être aſſuré qu'en général Conſtantijn et Chriſtiaan étaient pris au ſérieux comme ils le méritaient. Ayant perdu leur mère en bas âge, ils ne connaiſſaient guère d'autre autorité — mais celle-ci était grande — que celle de leur père, à qui, ſoit dit en paſſant, Chriſtiaan n'a ſurvécu que de huit ans. Dans la lettre en queſtion on voit Chriſtiaan parler de ſon Journal (perdu) du voyage de Danemarc, qu'il n'aurait „jamais eſcrit au large . . à moins que d'en eſtre preſſé par [ſon] Pere." Habitué à noter lui-même de jour en jour les événements contemporains ainſi que ſes propres occupations, conſervant à peu près toutes les lettres qu'il recevait ainſi que beaucoup de copies de celles qu'il écrivait, le père Conſtantijn a légué à ſes fils l'habitude de noter autant que poſſible tout ce qui pourrait plus tard être conſidéré comme de quelque importance. C'eſt indirectement à lui que nous devons la poſſibilité de publier la Correſpondance et les Oeuvres Complètes de ſon célèbre fils que ſon éducation avait rendu tout auſſi conſervateur. On a parfois comparé Goethe à une de ces boules de verre qu'on trouve dans les parcs leſquelles réflètent tout leur entourage. L'on peut dire de même que dans les écrits conſervés par la famille Huygens ſe mire une bonne partie du dix-ſeptième ſiècle qui, ſuivant les hiſtoriens, fut pour nous le ſiècle d'or.

En commençant par la lecture de la lettre XXX, nous avons conſidéré les frères Huygens (nous parlons toujours des deux aînés) tels qu'ils étaient en entrant dans la ſociété de la Haye. Avant de partir en 1645 de la Haye pour Leiden (où l'on enſeignait — eſt-il beſoin de le dire? — en latin) pour y étudier le droit et les mathématiques, ils n'avaient fréquenté aucune école. Vu la poſition du père Conſtantijn, il n'aurait pas été convenable que les frères Huygens n'euſſent pas été inſtruits par des gouverneurs privés, comme cela avait été le cas pour Conſtantijn lui-même, dont le

[7]) Il s'agit du stadhouder Guillaume (ou Willem) II d'Orange, fils du stadhouder Frederic Henri (Frederik Hendrik) † 1647, lequel devait mourir jeune en cette même année 1650 et dont le fils posthume devint stadhouder en 1672, roi d'Angleterre en 1688.

père fut feerétaire de Guillaume I, dit le Taciturne (Willem de Zwijger). A moins que Conftantijn ne les inftruisît perfonnellement, ce que nous favons avoir été le cas pour les mathématiques et la cofmographie [8]). On trouvera ici 22 lettres (et notre T. I en contient encore d'autres auxquelles nous renvoyons le lecteur) du gouverneur Bruno à Conftantijn père, fouvent abfent de la Haye à caufe de la guerre avec l'Efpagne qui ne fe termina qu'en 1648 [9]). On voit dans ces lettres que l'étude des langues [10]), la lecture d'auteurs claffiques tels qu'Ovide, Virgile, Horace et Homère [11]) était, avec l'étude de la mufique, la chofe principale jufqu'à 1644 (en 1644 — voyez la note 1 de la p. 5 du T. I — commença l'inftruction mathématique par Stampioen de Jonge). De l'étude des langues et de la lecture des auteurs fit d'ailleurs partie celle de la rhétorique (lettres I et II), celle de l'hiftoire ancienne (lettre III), celle de la géographie (lettre IV) et celle de la dialectique (lettre XII), de la logique (lettre XIV), de la „philofophia moralis" (lettre XVII). Celui qui s'intéreffe fpécialement à cette inftruction devra confulter les lettres elles-mêmes qui donnent beaucoup de détails. Dans la lettre VII on conftatera l'influence de Comenius. Bruno, en tenant le père au courant, eft tenu de toujours demander fes inftructions ou du moins fon approbation.

Avec la lettre XXII on voit apparaître Defcartes, réfidant alors à Egmond et recommandant en décembre 1644 au père Conftantijn „le Sieur Schooten", plus tard

---

8) „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, dans la revue Oud-Holland XXXI de 1913. L'instruction des mathématiques commença en décembre 1637, celle de la musique déjà en février de la même année, celle de la cosmographie en décembre 1638. Voyez sur le latin la note 4 de la p. 26 qui suit.

9) De beaucoup de ces lettres nous ne publions ici que la partie qui se rapporte aux études des frères Huygens.

10) Savoir le latin, le grec et le français. Ce fut à Leiden que Christiaan apprit l'italien. Il est vrai qu'il chantait déjà depuis longtemps des chansons italiennes (voyez Worp, De jeugd van Chr. Huygens, etc.). Plus tard nous le voyons aussi capable de lire et de parler l'anglais, mais nous ne trouvons pas qu'il ait pris l'habitude d'écrire dans cette langue, aussi peu d'ailleurs qu'en italien. Voyez sur l'espagnol la p. 565 du T. XXI. Le père Constantijn était bien versé en italien, en espagnol et en anglais: voyez p.e. dans les „Koren-bloemen" de 1658 ses traductions libres d'un grand nombre de proverbes espagnols, ainsi que de pièces anglaises de J. Donne.

11) Et en outre Justinus, Ennius, Caesar, Livius, Erasmus, Polybius, Eutropius, Cassiodorus, Terentius, Claudianus, Lucianus, Seneca, le Nouveau Testament, Comenius, etc. Cicéron n'est pas mentionné par Bruno, mais le père Constantijn (Worp, De jeugd etc.) dit que ses deux fils aînés le lisaient déjà sans peine en 1638. Il ajoute qu'ils causaient fort bien en latin.

professeur à l'Université de Leiden, „pour donner entrée en l'Algebre à ceux de M^r vos enfants qui y auront le plus d'inclination". Descartes n'était pas ami de Stampioen. La réponse (XXIII) de Constantijn fait voir qu'il reconnaissait l'éminence de la mathématique cartésienne.

Il avait en vérité déjà été question de Descartes dans la lettre du premier août 1644 de Bruno (XVII). Il n'y est pas nommé, mais ce ne peut être que lui „qui novatorem fecit Aristotelem et cujus Physica [Principia Philosophiæ] jam diu sub prælo est." Voyez d'ailleurs la lettre XVIII. En ce moment Constantijn (d'après la lettre XIX) donna cependant la préférence à la Physica de Burgersdicius, professeur à l'Université de Leiden, recommandé „inter Aristotelicos" par Wendelinus; cet ouvrage lui avait été envoyé par Bruno avec celui de Descartes au mois d'octobre. Mais nous savons (voyez la p. 403 du T. X) que Christiaan lut en même temps, ou immédiatement après, l'œuvre de Descartes.

Dans une lettre de 1646, également adressée à Constantijn père (XXV), Descartes fait preuve de connaître les grandes aptitudes de Christiaan, âgé alors de 17 ans, pour la musique et spécialement pour la musicologie (voyez sur ce sujet le T. XX): il demande son opinion sur une question sur laquelle diverses manières de voir lui semblent possibles. Et en effet, cette grande aptitude, jointe à une grande application, ressort aussi des lettres de Bruno (II et IV). Un instant, déjà en 1640, il y avait eu une certaine révolte des jeunes Huygens contre leur instituteur: voyez la lettre X où Bruno se plaint amèrement de leur conduite. Grief principal du gouverneur: ils se moquent de lui en l'appelant versificateur. C'est en effet à composer des vers latins qu'il excellait. Nous pouvons être assurés que le père Constantijn a tancé ses fils, comme Bruno le lui demandait, puisqu'il joignait lui-même à ses grandes qualités celle d'être un poète, un versificateur infatigable, tant en latin qu'en „flamand"[12]). Chris-

[12]) Dans sa jeunesse (d'ailleurs plus tard aussi) le père Constantijn faisait des vers français. En 1617, à l'âge de 20 ans, il écrit dans la Pièce „L'amour banny":

Seulement, j'eux envie
D'entendre les travaux, le trespas et la vie
De ces povres resveurs, ces amoureux enfans,
Qui perdent en amour leurs escus et leurs sens,
Et leurs beaux ans et tout! affin que leur' naufrage
Me servit de patron, d'exemple et de presage,
Tandis que mon navire, au rivage attaché,
N'est encor de ces flots (Dieu m'en garde) agité.

tiaan — consultez cependant la p. 315 du T. XXI — n'a jamais eu de goût pour cet exercice: voyez déjà la lettre IV. Mais en 1657 (voyez la lettre XXXII) il est tenu de demander de Bruno un poème latin pour être placé dans les „Koren-bloemen", recueil de poèmes flamands de son père. Ce qu'il faisait volontiers, c'est dessiner et peindre: voyez la lettre XXXIII où il est question de son portrait de Constantijn également destiné aux „Koren-bloemen".

Si Christiaan s'intéresse médiocrement à la versification telle qu'elle fut pratiquée au dix-septième siècle [13]), il a d'autre part de l'intérêt pour l'étude des langues orientales: voyez la lettre XXVIII de 1649 où le père Constantijn vante sa connaissance, non seulement du français, du latin et du grec, mais encore de l'hébreu, du syriaque et du chaldaïque. Nous savons en effet (T. I, p. 102) qu'à Breda, où il avait étudié après son sejour à Leiden — son père étant curateur de l'Académie de Breda — Christiaan avait suivi un cours d'hébreu et y était dit en 1648 „desja bien avancé"; mais il nous est difficile, pour ne pas dire impossible, d'admettre, puisque nous n'en trouvons aucune preuve, qu'il ait vraiment excellé dans l'étude de cette langue, pour ne rien dire du syriaque et du chaldaïque. Ce qui est vrai c'est qu'il compare volontiers (T. VIII, p. 298—299, T. XXI, p. 533) la recherche de la vérité en physique, basée sur quelques observations ou expériences, avec le déchiffrement d'une page écrite dans une langue dont les lettres ou signes sont imparfaitement connus.

Outre Descartes, Mersenne s'intéressa à Chr. Huygens. Malgré sa jeunesse il fut à bon droit pris fort au sérieux par le Minime (voyez la lettre XXVI), cette fois en sa

On voit le caractère sérieux, qui ne s'est jamais démenti (comparez la fin de la lettre XXVIII) du poète calviniste. Pour éviter les malentendus, nous observons cependant en passant — ceci s'applique surtout à sa prose et ses vers „flamands" (mais voyez aussi le n° XI de l'Appendice III qui suit) — qu'il est apparemment d'accord avec Catulle disant

. . . castum decet esse pium poetam
ipsum, versiculos nihil necess' est.

Christiaan et ses frères ne parlent jamais de „calvinisme". Dans le Journal de 1655 de Lodewijk (voir plus loin dans le présent tome) les protestants français sont désignés par le terme: ceux qui sont „de la religion".

[13]) L'aptitude cependant ne lui manquait pas, quoiqu'il fût inférieur dans cet exercice à Constantyn, son aîné. Voyez ce que son pére en dit (Worp, De jeugd etc.). Voyez à la p. 121 de notre T. I quelques vers français bien tournés, de 1650, de Christiaan („Epitaphe de M. Scarron, pour M. d'Aumale").

qualité de mathématicien et de phyſicien. La correſpondance ne dura que quelques années puiſque Merſenne décéda en 1648.

Les lettres à de Witt font connaître Huygens en ſa qualité d'inventeur de l'horloge ſimple à pendule (XXXIV de 1658) et de celle à remontoir (XLIV de 1664), devant ſervir l'une et l'autre à la détermination de la longitude en mer, queſtion dont aucun politicien de quelqu' importance ne pouvait ſe déſintéreſſer. Il eſt vrai que l'horloge ſimple à pendule était auſſi deſtinée aux aſtronomes, mais en écrivant au célèbre homme d'état Huygens parle uniquement de la queſtion des longitudes. Dans la minute de la lettre XXXV Huygens mentionne ſon „invention (théoriquement fort importante, non pas pratiquement comme il le penſait) de la cycloide a l'horologe", rendant iſochrones les oſcillations d'amplitudes différentes.

Les années 1660 et 1661 voient Huygens à Paris, et enſuite à Londres. La lettre XXXVI montre que ſes parents profitèrent de ſon ſéjour à Paris pour faire des emplettes. Ce qui eſt plus important, c'eſt que d'après la lettre XXXV il eſt en correſpondance avec le prince Leopoldo de Medicis et d'autres perſonnes en Italie, et que l'on peut auſſi conſtater qu'il ne perd pas ſon temps à Paris: il eſt queſtion de viſites à Petit, à Paſcal, à Clerſillier, ainſi que de l'académie-Monmort, et des expériences de Rohault. Ce fut à Paris que Huygens reçut la lettre XXXVII du prince Leopoldo où il parle tant de l'édition de certains livres d'Apollonius Pergaeus, nouvellement traduits de l'arabe — et nous ſavons d'ailleurs [14]) que, comme cela ſe conçoit, Huygens ne s'intéreſſait pas ſeulement à Euclide et à Archimède mais auſſi à Apollonius — que de la diſpute de Huygens avec Euſtachio Divini, ou plutôt avec le père Fabri (mentionné dans la lettre XXXV) au ſujet de la planète Saturne: Huygens avait publié en 1659 ſon Syſtema Saturnium (dédié au prince Leopoldo) contenant la découverte de l'anneau, énigme enfin déchiffré, mais dont le déchiffrement fut encore conteſté en ce temps par les obſervateurs italiens.

C'eſt auſſi de Saturne que, de retour à la Haye, Huygens traite dans la lettre XXXVIII à Moray, ſecrétaire de la Royal Society à Londres qui l'avait admis comme membre. Il y fait mention d'autres amis français, Frenicle, Chapelain, Boulliau, ainſi que d'anglais, Brouncker, Oldenburg (né allemand), Boyle. En marchant ſur les

[14]) Apollonius Pergaeus est déjà mentionné dans la liste de Stampioen des ouvrages à étudier (T. I, p. 510).

traces de ce dernier, il fait en ce moment conſtruire à la Haye une machine pour faire le vide. Lorſqu'il ſera établi à Paris en 1666 comme membre de l'Académie des Sciences fondée en cette année, il y fera bien des expériences avec ſes appareils pneumatiques, d'abord ſeul, enſuite avec Papin. — Dans une lettre (XLI) également écrite peu après ſon retour en Hollande, donc en 1661, il dit avoir appris, évidemment en approuvant cette évolution, que dans l'académie-Monmort „on commencait a s'appliquer plus qu'auparavant [15]) aux experiences", ce qui, comme notre note le fait voir, était dû à l'exemple des Anglais et à ce que Huygens lui-même en avait mandé.

À la Haye, entre 1661 et 1666, Chriſtiaan et Conſtantijn frère continuèrent à s'appliquer à la taille des lentilles: l'objectif planconvexe qui avait ſervi à Chriſtiaan pour découvrir un nouveau ſatellite de Saturne et enſuite ſon anneau avait lui auſſi été taillé par eux. Une lettre du prince Leopoldo de 1664 (XLIII) rappelle la concurrence avec les faiſeurs de lunettes italiens qui était réſultée de ces découvertes. En 1665 (lettre XLV) Huygens décrit clairement pour le père de Challes ou Deſchales — mais probablement ſans que la lettre ait été expédiée — le procédé pour tailler les lentilles (les „verres", comme il dit) tel qu'il était alors en uſage chez lui [16]). Les recherches théoriques de dioptrique en ces années furent également importantes. Il en eſt fait mention dans la lettre XLVII de 1665.

Dans la dite lettre XLVII, qui eſt d'Oldenburg à Moray, nous voyons apparaître un perſonnage célèbre auquel il eſt fort poſſible que le lecteur du préſent tome s'intéreſſe: c'eſt le philoſophe Spinoza qui y dit avoir viſité Huygens. C'eſt pourquoi il convient de dire quelques mots ſur les relations de Spinoza avec Huygens, quoique nous ne poſſédions que peu de documents ſur ce ſujet. Parmi les noms des fort nombreuſes perſonnes mentionnées dans la correſpondance du père Conſtantijn nous ne trouvons pas celui de Spinoza; ce ſont excluſivement ſes fils Conſtantijn et Chriſtiaan qui parlent de lui et cela rarement. Plus jeune que Chriſtiaan Huygens de quelques

---

[15]) D'ailleurs Rohault faisait déjà des expériences dans son cercle à lui.

[16]) Comparez ce que nous disons un peu plus loin sur le polissage à la main (succédant au doucissage). Pour l'évolution de la méthode d'opérer des frères Huygens après 1665 on peut consulter le T. XXI.

années ſeulement, Spinoza († 1677) ſe fixa en 1664 à Voorburg près de la Haye [17]) où ſe trouvait la maiſon de campagne Hofwijck des Huygens. En mai 1665, dans une lettre à Oldenburg [18]), il parle de Huygens comme d'une connaiſſance: Huygens lui a donné des nouvelles ſur la ſanté d'Oldenburg, leur commun ami [17]), et ils ſe sont entretenus ſur certains livres ſcientifiques ainſi que ſur les microſcopes et téleſcopes. Quant à la préſente lettre d'Oldenburg à Moray du 7 octobre 1665, c'eſt celle, mentionnée dans notre note 2 de la p. 507 du T. V, dont parlait Oldenburg dans une lettre à Boyle du 10 octobre ſuivant; il y cite une grande partie d'une lettre de Spinoza à lui-même à laquelle il répondit par ſa lettre du 22 octobre, également dans notre T. V. La lettre du 20 novembre 1665 de Spinoza à Oldenburg (T. V, 535) montre qu'il avait de nouveau viſité les Huygens et vu leur „fabricam . . ſatis nitidam" pour polir les lentilles, tout en étant d'avis qu'il vaut mieux polir à la main (voyez en effet ce que Huygens écrit ſur ce ſujet à la p. 304 du T. XVII et remarquez que dans la lettre XLV à Deſchales il n'eſt queſtion que de polir à la main; une bonne machine pour polir ne fut conſtruite par les frères Huygens qu'en 1683; conſultez là-deſſus le T. XXI). Puiſque Chr. Huygens partit pour Paris déjà au printemps de 1666, le frère Conſtantijn, reſté en Hollande, a apparemment converſé plus que lui avec le philoſophe-opticien, mais ſans que cette converſation ou celle, antérieure, avec Chriſtiaan ait jamais roulé, ſemble-t-il, ſur l'éthique ou la théorie de la connaiſſance. Les lettres de Conſtantijn frère où il rapporte ſes converſations avec Spinoza ſur des ſujets d'optique ſont perdues, mais Chriſtiaan le mentionne dans ſes réponſes et l'on voit qu'il le prend fort au ſérieux et loue certaines de ſes productions [19]).

[17]) Le lecteur néerlandais pourra consulter K. O. Meinsma „Spinoza en zijn Kring", la Haye, Nijhoff, 1896. Meinsma dit avec raison (comme d'ailleurs on l'avait déjà fait avant lui) que les trois lettres de notre T. VI (publié en 1895) soi disant de Spinoza à Chr. Huygens, ont en réalité été adressées par le philosophe à un autre personnage, savoir J. Hudde, bourgmestre d'Amsterdam. Ces lettres sont à bon droit publiées comme des lettres à Hudde dans l'édition de 1924 de Carl Gebhardt „Spinoza Opera", Heidelberg, C. Winter.

[18]) Notre T. V. p. 359.

[19]) T. VI. p. 148 et 151 (sept. 1667), 155 (octobre 1667), où Chr. Huygens mentionne les petites lentilles d'„un poli admirable" des microscopes de Spinoza, ce qui porte à croire qu'il s'était quelquefois rendu lui-même chez le philosophe, 158 (novembre 1667) 164 et 168 (décembre 1667), 205 (avril 1668), 213 et 215 (mai 1668). On y voit que Spinoza est aussi en relation, en sa qualité d'opticien, avec Hudde. C'est uniquement par ces lettres de Chr. Huygens que nous savons que Spinoza fabriquait des microscopes.

De la lettre XLVII il appert que Huygens et Spinoza s'étaient aussi entretenus en 1665 sur les règles de Descartes sur le choc des corps durs. C'était là un sujet sur lequel Spinoza n'avait apparemment pas médité avec succès [20]): il n'admet pas „regulas . . Cartesii falsas fere omnes esse" et dit à tort que Huygens lui aussi s'est trompé: „judico autem, in regula motus, Cartesio sexta, eum [Hugenium] et Cartesium plane errare". Lorsque, dans sa lettre du 22 octobre suivant, Oldenburg lui demanda de préciser ses assertions, Spinoza, dans sa réponse du 20 novembre, ne produisit aucun nouvel argument [21]).

En février 1676 un certain Bært écrit à Huygens avoir entendu discourir avec éloges sur ses mérites (ceux de H.) „in de konsten der philosophie [22]) en mathematique" tant Spinoza que Hudde et de Volder [23]). Notre note 2 de la p. 236 du T. VIII fait voir qu'en 1675 Tschirnhaus s'était présenté à Huygens, toujours à Paris, avec une recommandation de Spinoza et que Huygens est dit avoir reçu de ce dernier le „Tractatus Theologico-Politicus" de 1670. Lequel cependant ne se trouvait pas dans sa bibliothèque en 1695 d'après le Catalogue de Vente. Elle contenait en revanche „Spinoza in Ren. Descartes Principia Philosophica Amst. 1663" (Libri Miscellanei in Quarto, 207). Les „Opera Posthuma" de 1677 [24]) ne s'y trouvaient pas.

---

[20]) On trouvera plusieurs thèses de Spinoza sur le choc des corps dans son ouvrage de 1663, mentionné un peu plus loin dans notre texte (e.a. dans les Axiomata de la Pars II), ouvrage dont le titre complet est „Renati des Cartes Principiorum Philosophiæ Pars I et II, More Geometrico demonstratæ per Benedictum de Spinoza Amstelodamensem. Accesserunt Ejusdem Cogitata Metaphysica, in quibus difficiliores, quæ tam in parte Metaphysices generali, quam speciali occurrunt, quæstiones breviter explicantur". Amstelodami, apud J. Riewerts, 1663. Voici p.e. la Prop. XXV, Reg. 2, de la Pars II: „Si mole essent inæqualia [corpora], B nempe majus, quàm A, cæteris ut prius positis, tunc solum A reflectetur, & utrumque eàdem celeritate perget moveri", ce qui s'accorde avec la Regula secunda de Descartes („Principia philosophiæ" II 47): „si B esset tantillò majus quam C, cæteris positis ut priùs, tunc solum C reflecteretur, & utrumque versus sinistram eàdem celeritate moveretur". La Prop. XXX, Reg. 6 de Spinoza (qu'on peut comparer avec la règle sixième, également fautive, de Descartes) est ainsi conçue: „Si corpus A quiescens esset accuratissimè æquale corpori B versus illud moto, partim ab ipso impelleretur, partim ab ipso in contrariam partem repelleretur".

[21]) Voyez le deuxième alinéa de la p. 538 du T. V.

[22]) C. à. d. „philosophia naturalis".

[23]) T. VIII. p. 4. Nous ignorons si Spinoza avait pris connaissance de la Pièce de Huygens de 1669 (notre T. XVI) „sur les regles du mouvement dans la rencontre des corps".

[24]) Contenant l'„Ethica", le traité inachevé „De Emendatione Intellectus" etc. Voyez la note 3 de la p. 253 du T. VIII.

Il ne répondit rien au paſſage ſuivant de la lettre du 10 décembre 1677 de Leibniz: „Je voudrois ſçavoir auſſi, ſi vous avés leu avec attention le livre de feu M. Spinoſa. Il me ſemble que ſes demonſtrations pretendues ne ſont pas des plus exactes par exemple lorſqu'il dit que Dieu ſeul eſt une ſubſtance, et que les autres choſes ſont des modes de la nature divine, il me ſemble qu'il n'explique pas ce que c'eſt que ſubſtance". En 1682 Galloys attira lui auſſi ſon attention ſur les „Opera Poſthuma" puiſqu'il lui demanda de les envoyer de la Haye à Paris avec le „Tractatus theologico-politicus" [25]) ce que Huygens promit de faire au plus tôt [26]), non ſans ajouter: „Je ſouhaiterois qu'il y euſt quelque choſe de plus conſiderable ou je fuſſe capable de vous faire plaiſir". Huygens a ſans doute pu jeter les yeux ſur l'Ethique; à la p. 252 du Manuſcrit E ſe trouve la note: „M. Auzout. Opera poſthuma de Spinoſa". On pourrait donc ſe figurer — puiſque le début de l'Appendice de l'Ethique eſt ainſi conçu: „His Dei naturam ejuſque proprietates explicui" — que ce n'eſt pas ſeulement au dogmatiſme en général, mais auſſi (entre autres) à celui de Spinoza [27]) qu'il s'oppoſe en écrivant, en 1686 ou 1687 (T. XXI, p. 341): „. . les philoſophes . . que pouvaient-ils faire . . ? Avouer qu'il ſurpaſſe de bien loin l'homme d'avoir une idée de Dieu". Après 1682 il n'eſt plus jamais queſtion de Spinoza dans la Correſpondance.

En ſomme, nous voyons en Huygens et Spinoza deux hommes bien décidés — quoiqu'à l'occaſion ils ſe louent l'un l'autre — à pourſuivre ſéparément et indépendamment leurs recherches, leur travail manuel, et leurs raiſonnements.

La lettre LI, traitant excluſivement de queſtions métaphyſiques, adreſſée à Huygens par le jeune duc de Chevreuſe, dont le père vécut dans l'intimité des ſolitaires de Port-Royal, resta, ſemble-t-il, ſans réponſe, tout auſſi bien que celle de Leibniz mentionnée plus haut, pour autant que cette dernière ſe rapportait à la queſtion (conſi-

[25]) T. VIII, p. 401.
[26]) T. VIII, p. 402.
[27]) Nous croyons cependant devoir observer que Spinoza ne se montre pas *toujours* dogmatique: dans le Cap. XI de l'Appendix à l'ouvrage de 1663 cité plus haut il écrit: „**Nulla . . res voluntatem determinare, nec vicissim voluntas determinari, nisi a solâ potentiâ Dei potest. Verùm quomodo hoc cum humanâ libertate non pugnet, sive quomodo Deus id efficere possit servatâ humanâ libertate fatemur nos ignorare**".

dérée, après Ariſtote et Deſcartes, tant par Spinoza que par le philoſophe allemand) des ſubſtances et des modes. Évidemment le duc de Chevreuſe veut que Dieu ne ſoit pas ſeulement créateur mais auſſi conſervateur, les choſes créées, à ſon avis, ne ſubſiſtant pas d'elles-mêmes: comparez ſur ce ſujet dans le T. XXI notre Appendice IV au Coſmotheoros, où l'on voit que Huygens ne croit guère à un „concurſus ordinarius" (Deſcartes) de la divinité; du moins il relègue la „cooperation" [28]) divine à la période de la création, laquelle ſelon lui eſt cloſe, du moins pour notre planète.

Lorſque Huygens vint à Paris en 1666 la République des Provinces-Unies était en excellents termes avec la France. La faveur royale reſſort bien de la lettre L de cette année où il eſt queſtion d'un portrait orné de diamants offert par Louis XIV à Conſtantijn Huygens père par l'intermédiaire de ſon fils Chriſtiaan. Voyez auſſi là-deſſus la lettre LV. Les hautes relations de la famille Huygens eurent naturellement pour effet de rendre Chriſtiaan le bienvenu à la Cour du Roi-Soleil. Il reſta le bienvenu à Paris même pendant la guerre de 1672 et des années ſuivantes, quoique (comme le montre la lettre LIX) il s'intéreſſât énormément, tout auſſi bien que ſon père, aux victoires navales de 1673 de l'amiral de Ruyter — c'était l'année même où il publia ſon „Horologium oſcillatorium" avec une dédicace à Louis XIV, protecteur des arts et des ſciences — victoires qui prévinrent la déconfiture de notre patrie envahie par les troupes françaiſes. La dite lettre eſt adreſſée au ſecrétaire de l'ambaſſade néerlandaiſe, médecin-diplomate, qu'on voit auſſi s'intéreſſer à la ſanté de Huygens: il avait une conſtitution frêle. D'autre part, la lettre LX fait voir les relations de Huygens, non ſeulement avec l'ambaſſade, mais auſſi avec l'égliſe proteſtante en France.

Le billet LXII ne porte pas de date. Nous ignorons donc ſi c'eſt à bon droit que nous l'avons colloqué entre 1673 et novembre 1675. D'ailleurs c'eſt auſſi bien pour un ami français que pour un hollandais (il nous ſemble pourtant qu'il s'agit plutôt d'un membre de la famille) que Huygens a pu acheter un je-ne-ſais-quoi pouvant mettre ſes „mouſtaches a couvert". Ce qui nous intéreſſe uniquement, c'eſt la façon

---

[28]) Voyez ce mot „cooperation" à la p. 363 du T. XXI.

plaiſante, mais nullement moqueuſe, dont il parle ici de la foi, qui ſuivant l'Ecriture tranſporte les montagnes, mais ſans laquelle, comme l'enſeigne l'expérience, les plus petites choſes peuvent parfois ne pas réuſſir.

Dans la lettre XLVII d'Oldenburg, ou plutôt de Spinoza, il était queſtion du traité, non encore publié, des parhélies de Huygens (notre T. XVII); c'eſt à ce phénomène que ſe rapporte le No. LXIII de 1675: Huygens continuait à raſſembler des données.

Les Nos LIV, LXIV et LXV ſont voir les relations exiſtant entre Huygens et les rédacteurs, d'abord Galloys, enſuite de la Roque, du Journal des Sçavans né en 1665, donc preſque ſimultanément avec l'Académie Royale des Sciences. Incidemment on on y voit auſſi qu'en 1678 il fut déjà queſtion — du moins ſur papier — de „uoler en l'air" au moyen d'un ballon; il s'agit ici d'un ballon rigide vide ou à peu près vide d'air.

Le n° LXVI, pièce purement mathématique, comme les Nos antérieurs LIII et LVI et le n° ſuivant LXXII, eſt la ſeule pièce de la préſente collection provenant d'un collègue, ſavoir Ph. de la Hire, membre de l'Académie depuis 1678. Le lecteur qui s'intéreſſe ſoit aux équations des ſections coniques ſoit uniquement à la perſonne de de la Hire et ſes relations avec Huygens pourra conſulter les T. XX et XXI.

C'eſt ſurtout, ſemble-t-il, après ſon départ définitif de Paris en 1681 que Huygens, à l'inſtar de Deſcartes, s'occupa de la théorie du magnétiſme; c'eſt pourquoi nous avons, par ſimple hypothèſe, aſſigné la date 1679, antérieure de peu à 1681, aux pièces LXVII et LXVIII, correſpondance de Huygens avec Chamard, perſonnage qui nous eſt inconnu. Notre note à la lettre LXVIII fait voir que la date 1679 eſt plus probable que 1680. La „matiere magnetique" beaucoup plus fine que l'air — voyez le T. XIX — mais capable, ſuivant l'opinion adoptée par Huygens en 1680, de chaſſer ce dernier — ou plutôt une matière plus ſubtile que l'air — d'entre deux aimants d'où réſulte leur attraction apparente, n'eſt qu'une des matières fines adoptées par lui: outre le T. XIX on peut auſſi conſulter ſur ces matières ſubtiles le T. XXI. Pour Huygens comme pour ceux qui penſent comme lui (et comme Gaſſendi avant lui; nous diſons Gaſſendi et non pas Deſcartes, puiſque ce dernier n'admet pas le vide ni les atomes — de Démocrite et d'Épicure — infiniment durs) toute partie du monde, telle qu'elle exiſte actuellement après la période de ſa création, eſt une eſpèce de grand billard idéal tridimenſionnel, ſans joueurs, et dépourvu de bandes

fixes. Il eſt vrai que, lorſqu'il avance en âge, la rigueur de cette conviction eſt atténuée par le fait qu'en phyſique, nous dit-il, nous n'atteignons pas le certain mais ſeulement le vraiſemblable [29]). Et voyez auſſi la note 11 de la p. 4 du T. XIX ſur la cohéſion.

Les lettres LXIX et LXX font voir qu'à Paris comme ailleurs — conſultez auſſi le billet LXXXIII de 1694, écrit ſix mois avant ſa mort — Huygens ne pouvait pas, tout auſſi peu que ſa famille, ſe déſintéreſſer des deſſins, tailles douces etc. qu'on y offrait en vente.

À la p. 13 qui précède nous avons dit qu'en 1675 Tſchirnhaus ſe préſenta à Huygens avec une recommandation de Spinoza. Plus préciſément: Spinoza lui avait donné le conſeil de viſiter Huygens lorſqu'il irait à Paris. En y arrivant Tſchirnhaus venait d'Angleterre et c'eſt de là, ſuivant la p. 483 du T. XX, qu'il apporta des recommandations d'Oldenburg et de Papin tant pour Huygens que pour Leibniz. Plus tard Huygens reſta en relation avec lui quoique moins étroitement que Leibniz; on peut, outre les Oeuvres Complètes, conſulter ſur ce ſujet notre article de 1940 „Deux pages conſécutives du Manuſcrit G de Huygens" [30]). On voit bien ici (Pièce LXXII) que Tſchirnhaus, comme nous le diſons dans cet article, était un mathématicien de talent qui cependant n'obtenait pas toujours réellement les réſultats qu'il annonçait. Au moment qu'il écrivait cette Pièce — ce doit avoir été en 1680 — il n'était pas encore membre de l'Académie Royale des Sciences; il le devint en 1682; mais alors, depuis un an, Huygens avait pratiquement ceſſé d'en faire partie.

En 1683 (n°. LXXIII) Huygens fit connaiſſance avec B. Fullenius auquel il devait confier, en 1695, le ſoin de publier avec B. de Volder, ce qu'ils ont appelé ſes, „Opuscula poſthuma", de 1703, contenant entre autres la dioptrique — que Huygens avait voulu publier comme une ſuite de ſon Traité de la lumière de 1690 —, le traité de la force centrifuge, et la deſcription du planétaire de 1682. C'eſt ici ſeulement que, dans la préſente collection de lettres, nous rencontrons le nom de Kepler qui, déjà

---

[29]) Consultez la Table IV (Matières traitées) du T. XXI in vocibus Dogmatisme, Scepticisme, Probabilisme.

[30]) Dans le Janus, revue internationale d'histoire de la médecine etc., Leiden, E. J. Brill.

avant 1682, exerça une ſi grande influence ſur Huygens, ſurtout en ſa qualité d'aſtronome: voyez le T. XXI.

La longue lettre ſuivante LXXIV eſt d'octobre 1687. Après Kepler, voici Newton, autre ſavant dont les travaux, comme cela ſe conçoit, eurent beaucoup d'influence ſur Huygens. Newton — conſultez notre T. XXI —, tout en croyant aux corpuscules durs, et en éprouvant le même beſoin que Huygens de préciſer les choſes, n'admettait pas le monde-billard, tout auſſi peu que Kepler. L'auteur de la lettre, le jeune mathématicien ſuiſſe Fatio de Duillier, écrit de Londres à Huygens lui avoir envoyé ſans délai les „Principia mathematica philoſophiæ naturalis" de Newton publiés en juillet de cette année. Il y eſt en outre queſtion de la critique — bien fondée et approuvée par Huygens — par Fatio d'une partie de la „Medicina Mentis" de Tſchirnhaus, ſavoir de ſa conſtruction de tangentes à un certain genre de courbes. Fatio avait de plus trouvé et publié la conſtruction véritable et il avait viſité Huygens à la Haye et diſcouru avec lui ſur ce ſujet avant de paſſer en Angleterre, ſachant que Huygens s'intéreſſait lui auſſi à la queſtion des tangentes: il en avait traité à Paris à l'Académie des Sciences déjà en 1667 (notre T. XX). Conſtatant que les mathématiciens anglais, Newton ſurtout, peu enclin en ce moment à publier ſes méthodes, s'intéreſſaient également à la dite queſtion et généralement aux méthodes infinitéſimales et y avaient fait de grands progrès, Fatio continua à s'exercer à la conſtruction de tangentes et développa une méthode à lui qu'il expoſe dans la préſente lettre. Comme on peut le voir dans notre T. XX, Fatio viſita Huygens de nouveau en 1691; en cette année ils travaillèrent enſemble au perfectionnement de la méthode ſuſdite, ce qui amena une certaine concurrence avec Leibniz, lequel avait déjà expoſé, mais aſſez obſcurément, ſa méthode infinitéſimale à lui dans les Acta Eruditorum de 1684. Puiſque Huygens décéda en 1695 nous n'avons — heureuſement — pas à nous occuper de la célèbre diſpute du commencement du ſiècle ſuivant ſur les mérites reſpectifs de Newton et de Leibniz, ou de Leibniz et de Newton, diſpute à laquelle Fatio ne fut pas étranger. — Huygens a apporté quelques petites corrections autographes à la préſente lettre.

La lettre, ou plutôt la minute, LXXVI de 1690 fait voir que Huygens, vieilliſſant, mais diſpoſant encore d'une grande force de tête, était auſſi en correſpondance avec Leibniz ſur des problèmes géométriques pouvant difficilement être réſolus, mais pouvant cependant l'être, ſans l'aide du calcul différentiel et intégral proprement dit: elle commence par les mots: „J'ay entendu a la fin ſon calcul. Le mien equivalent pourquoy je le crois".

A quelques billets près dont nous ne difons rien ici (les n°s LXXX et LXXXIII ont d'ailleurs été mentionnés plus haut) le préfent Supplément à la Correfpondance fe termine par deux lettres de Huygens à Fatio (LXXVII, 1691 et LXXVIII, 1692) et deux de Fatio à lui (LXXIX et LXXXII, 1692 et 1694). Huygens, après avoir parlé d'aftronomie et critiqué, non fans raifon, quelques remarques hiftoriques de Newton, dit attendre avec impatience un traité des lignes courbes de ce dernier où pourront fe trouver des règles générales. Il mentionne auffi le philofophe anglais Locke dont il avait lu avec plaifir, en 1690, l'„Effay concerning the human underftanding" de cette année. Fatio, lui, parle e.a. de ce que Huygens avait récemment écrit contre l'ingénieur français Renaud ou Renau au fujet de l'influence du vent fur les vaiffeaux à voile; c'eft ce dont il eft encore queftion plus loin dans le préfent tome.

I.

H. BRUNO À CONSTANTIJN HUYGENS.

1639.

Lettre (se trouvant à Leiden, collection Huygens) partiellement résumée en quelques lignes par J. A. Worp dans son édition de 1911—1916 de la correspondance de Const. Huygens (No. 2102).

Viro Illustrissimo Amplissimo D. Constantino Hugenio, Toparchæ in Zuilichem, etc. Domino quoad vivam honorando, S. P. D.

Non impingam herclè tertio [1]), Domine, in humanitatem, in patientiam, in negotia tu: nec litteras πολυφύλλους scribam sed breviter ut, quia nihil in me quod placere possit, est, cito displicere desinam. Ipsa repullulans scabies faciem meam insidens, obsidens, orique imminens, minitari mihi videtur, nisi continuerit sese illa lingua benè linguax: neque cohibere tamen usque adeo, aut in officio tam arctè continere sustineo, quin laudes Constantini, adolescentis, bone Deus, quanti! in Constantini magni sinum effundat. Novi nihil præcipue adfero, nisi Constantini nova, quibus jam tumeo, præconia. Sed profectò nunquam aut mihi, aut meritis omni laude majoribus, satisfacere queo, et injuriam fieri ejus video virtutibus, si eum deprædicare instituam, quasi ullius vox, nedum mea, dignitati respondeat. infinita vis dicendi, inexhaustum flumen ingenij, ejus meritis duntaxat paria sunt; ubi mereri desinet, moliar et ego schema encomij qualecunque, *nunc laudis illud sumat, non potest cani.* Quid enim? Poësis, Rhetorica, exercitia stijli, Musica, Arithmetica, (et quid non?) omnia inusitata, sine exemplo. Cæteri, ut et ipsi præconis non fraudandi, ita cum hoc, (nam dicendum est) neutiquam sunt conferendi. Cæterum Tristia Ovidij postquam absolvimus, non abs re videtur, si ad lætiora illa Bucolica maximi Maronis accedamus. nisi fortè libros De Ponto præmittere jubeas, nam Metamorphosis quidem arridet quam maximè, et mihi, et nobilissimis commilitonibus, sed nonnihil eorum existimo excedere

---

[1]) La présente lettre est la deuxième de la collection, la précédente étant datée VIII Kal. Iunias; une autre lettre, également antérieure à la présente, fait donc apparemment défaut (il est vrai que dans la collection, telle qu'elle est conservée à Leiden, il y a encore une deuxième lettre qui précède mais celle-ci est de 1640, l'ordre n'étant pas toujours chronologique).

captum; quanquam ſedulò pro ingenioli modulo explicarem; verum et hic, et ubique, tuum imperium, et conſilium ſequar. Simul oro veniam (vide Ampliſſime domine quantum audaciæ mihi conciliàrit benevolentia veſtra, quantùm confidentiæ) aliquot dies, quæ definire placuerit, Leidæ commorandi. Nam diſputandum mihi Theologicè propediem erit. Spondeo non invitus, et officij ergò, me etiam atque etiam conaturum, ut lepidiſſimis filiolis, vel abſens, præſens ſim; præſcribam, quid quoquo die, quaque horâ agant. Sed deſino tum ne te morer, tum ne de facilitate veſtrâ ſacrilegè viderer dubitaſſe. Feliciſſime vale, præſtantiſſime virorum, humillime veneratus

Raptim, IV Kal. Iunias. MDCXXXIX [2]).
Hagæ Com:

Ab ampl. tuæ cliente
devotiſſimo
Henrico Brunone

Den WelEdele, Hoogh-Achtbare, Wijtberoemde,
Heere, Mijn Heer Conſtantin Huigens,
Heer tot Zuilichem, etc. In 't Leger.

Une lettre de Bruno du 11, ou plutôt du 12, juin de la même année, également adreſſée à Conſtantijn père, a été publiée par nous à la p. 539 du T. I.

[2]) Avec Worp nous interprétons „IV Kal. Iunias" comme indiquant que la lettre a été écrite 3 jours avant le 1 juin, donc le 29 mai. Une lettre de „VIII Kal. Iunias" (note précédente) lui est antérieure de quatre jours et date donc, suivant nous, du 25, non pas du 24 mai. Cette dernière lettre a été publiée à la p. 537 du T. I.

II.

H. BRUNO A CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2196).

. . . . in Poëſi quidem, Lemmata exercitij nobiliſſimis commilitonibus ex Ovidij Metamorphoſeôn libris præſcribere ſoleo; quod ſi placet, gaudeo. I. D.: ſin minus, oro quamprimum vetare placeat. Ego certe non omnino abſurde me id inſtituiſſe puto, quia ſimul fabulas nonnullas, hoc eſt antiquæ ſapientiæ penetralia, jam nunc memoriæ ita diſcunt imprimere. Diſcendam autem Eclog. III poſcentibus quoque eam præ cæteris, ut adſiniorem ſuæ ætati, et apertiorem, dedi: quam nunc pluſquam dimidiam recitaverunt. Analijſin Rhetoricam ex Bucolicis, vatum regis, deducimus. Quæ jam ſecundò preſſiùs auſpicabimur. In Muſicâ invidendos jam ſtupendoſque profectus fecere; cui dici non poteſt, quantopere inſudent, incumbant. imò, ſi nimia unquam poſſit eſſe diligentia, hic, ita me Di bene ament, nimis laborare eos pronuntiarem. Sed vah! ecce de Juſtino parabam ſcribere, cum nuntium abiturire nuntiatur; malui itaque imperfectam mittere epiſtolam potius, quam nullam. Vale etc.

Hagæ-Com. Non. Sextilib. MDCXXXIX.

III.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2202).

Justinum, nobilem historicum, nobilissime vir, non ita pridem aggressi sumus. quem quidem necessarium cum primis atque utilem experimur . . .

Hagæ-Com. IV Eidus Sextil. MDCXXXIX.

Une lettre du 11, ou plutôt du 12, juillet se trouve à la p. 542 du T. I. Elle y est suivie par deux lettres datant respectivement du 25 août et du 9 septembre 1639.

IV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2238).

. . . Pergo. De Poëſi tamen nihil dico; nam et ſilentium Conſtantinus pridem indixit, et utinam quæ vellem loqui, per Chriſtiani infelicitatem liceret? Infelicitatem inquam, nam ille ut 'Αμουσος plane ſit, ut naſcenti non riſerit Muſarum Pater, ut Muſæ non foverint gremio, nec Bellerophontæo perfuderit ora liquore Calliope: cædat, qui volet, non ego. In Muſicis ſane Stephanus [1]) qui diligentiſſime, quantum omninò videre poſſum, nobiliſſimos diſcipulos inſtituit) dici nequit, quantopere Chriſtianum deprædicet, efferat, admiretur; Conſtantini, quod doleo, et mirari ſubit, longè parcius præco. Quo hic redeam equidem non invenio, niſi ad illud, *Non omnia poſſumus omnes* [2]). In Geographicis Sicilia nos, Græcia, et Macedonia tenent, quarum nunc regionum apud Juſtinum creberrima ferè mentio eſt. In temporum ratione notandâ, magniſque epochis, et periodis imperiorum obſervandis, cum Ennij Chronologiâ [3]), Carionis, ſive Melanthonis potius Chronicon [4]) comparamus: Atque ex eo nonnulla de Græcorum decrementis et Macedonum incrementis delibamus . . .

Hagæ-Com. XII Cal. Octobr. MDCXXXIX.

---

[1]) Steven van Eyck. Voyez la p. 554 du T. I.

[2]) Virgilius, Ecloga VIII. 63.

[3]) Q. Ennius. Annalium ll. XVIII fragmenta conlecta, composita, inlustrata ab P. Merula. Lugduni Batavorum, J. Paets & L. Elzevier. 1595.

[4]) J. Carion, savant allemand (1499—1538) avait fait une Chronique qu'il voulut faire imprimer à Wittenberg, mais il souhaita que Melanchton la corrigeât. Celui-ci, au lieu de la corriger, en fit une autre, en allemand, qu'il publia à Wittenberg sous le nom de Carion. Elle fut traduite en latin par H. Bonnus. Nouvelles versions latines augmentées par Ph. Melanchton ou Melanthon en 1558 et 1560, par C. Peuter en 1562, 1572 etc.

V.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Publiée par Worp (No. 2293).

Illuſtris Domine,

Enimverò jam tacere ultrà nequeo, cogorque adeo et ingenio a querelis, ſi quod aliud alieniſſimo, et amori, quo nobiliſſimos diſcipulos proſequor, flagrantiſſimo, juxta vim faciens, quam graviſſimas apud illuſtres aures tuas deponere. Verbo dicam: Imperium ſane in eos meum aut nullum, aut certe precarium jam a multis retro menſibus eſt; neque quod jubeo, moneo, oro, ullus receperint; ſed ingenti confidentiâ obnitantur, detrectent, niſi quam exactiſſimè cum placitis ſuis conſpiret. Atque ita profectò, niſi omnes me rationes fallunt, non patri, cujus ut domini imperium ſequor, non mihi pædagogo ſane et præceptori (niſi jam cum re vera rei vocabula quoque amiſimus) ſed ſuæ libidini obſequuntur. Ego, quod ad me nihil quo hæc fiant ſubeſſe cauſæ profiteor, quam nimiam ex nimio fortaſſis amore pullulantem et exundantem indulgentiam; nullius certò alius mihi conſcius ſum: ſi quid eſt hujus, ſanè proferant: ſi amore ſi indulgentiâ peccaverim, fateor, habes n.v. habent confitentem reum. Cæterum cogitent quam indignè bonum, penè dixerim, malo penſarint. quam malo ſimul me exemplo deceperint, qui erecta, excitata, et liberalia ingenia liberaliter, comiter, familiariter tractanda; ducenda non trahenda, pudore non metu, non minis, non manu, in officio continenda, ſemper duxerim. Et jam ſtudia ſola ferè loquor. Mores etiam nullos niſi ſuos recipiunt. Si vitio quos vertam, odioſè diſputant et mordicus tuentur: neque quicquam vetantem me penſi habent, ſuſque adeo deque illis jam eſt, niſi quod lubet. Ego interim nullo apud eos loco, Bruno nomen, fabula, præterea nihil. Ad admonitiones omnes omnino (pudet dicere) jampridem occalluere: Naturæ vocantes fortaſſe quæ neceſſitatis ſunt. quin ſi patri quando indicaturum minitor, Ludovicus (cujus ætatulæ nimium quantum hactenus dederim) etiam contra minitatum advenit. ſtudijs ſe, ſi fecerim, operam non daturum; imo ſæpiſſime, ſi quid injungam, vel eo ſe nomine quod patri indicaturum minatus fuerim, nullus obtemperaturum affirmat. quin docendi cauſa non regendi me ei præpoſitum audet dicere. Cæteri etiam ultro imperant ſubinde, tantum abeſt, ut mihi audientes ſint. Rident præſentem, abſentem,

apud cognatam [1]), ancillas, Spijckium [2]), ſervos, aliiſque deridendum propinant; et quicquid in buccam venerit, effutiunt; nominatim per contemptum verſificatorem appellant, unde omnis erectum aliquid meritandi conatus exſtinguitur, ſuffocatur in herbâ: inde adeo ſtrenam N. D. M. nullam miſi, tacere coactus, qui primus debueram loqui. Conſtantinus (quem utinam laudare ſemper liceret) cætera cæteris tractabilior, intolerandum in modum hîc ſibi indulget. Scire equidem percupio, quorum mihi, quotque dominorum juſſa excipienda, quorum, quot, quouſque irriſiones ſint concoquendæ. Hæc enim omnia (quæ cum ingenti dolore, quia eloqui non ſuſtinui, literis quæ confidentiores ſerè ſunt, quia neceſſum erat, perſcribo) hæc, inquam, omnia niſi corrigantur, *exſequias Brunonis profligatæ authoritati, quibus commodum ire, hem tempus eſt* [3]). Corrigenda certè ſunt, nam ut ultra indigna hæc patiar, ab animo meo impetrare non poſſum. Ad te interim, Illuſtriſſime Domine, confugio, tuamque, quando mea nihili eſt, authoritatem imploro; ſimul, ut ſi aut tu compertum aliquid habeas, aut diſcipuli, in quo deliquerim, quo mihi Mirkinio [4]) obediant minus, illi libere proferant, tu mi humaniſſime Domine, vetes. Experientur tecum omnes, me nec iſtic, nec uſquam unquam officio meo deſuturum.

Hic ſiſto Illuſtr. vir, et ſaltem nunc felix anni incuntis auſpicium, feliciorem decurſum, feliciſſimam cataſtrophen, tibi, et in te patriæ, ex animo opto, voveo.

Hagæ-Com. Ex ædibus tuis te, si cætera non fovent, conſpicuis, æternis.

Ampliss. dignit. veſtræ cliens devotiſſimus Henricus Bruno.

Prid. Non. Januar. MDCXL.

Une pièce de Bruno du 16 mars 1640 a été publiée par nous à la p. 548 du T. I: on y trouvera une liſte des auteurs étudiés par ſes élèves. Dans la dernière ligne il faut lire: „Ad Oratoriam . . . animum [non pas: annuum] appulimus".

---

[1]) Catharina Zuerius ou Suerius: voyez la p. 12 du T. I.

[2]) Joannes Spyckius ou Spijck, qui était au service de Huygens, décéda en janvier 1648 d'après le „Dagboek".

[3]) D'après Térence (Phormio, 1026): „exsequias Chremeti quibus eſt commodum ire, em tempus est."

[4]) Dans son „Dagboek" (voyez la note de 5 la p. 32 qui suit) le père Constantijn note: „1637, 17 Julii, Intrat in familiam meam Abraham Mirkinius pædagogus". Vers la fin de 1638 Mirkinius, qui enseignait aux frères Constantijn et Christiaan la langue latine, se démit de sa charge et fut remplacé par Bruno d'après le „Memorie, raakende het leeven en de ontdekkingen van den Heere Christiaen Huygens, mijn Oudoom". Voyez aussi sur Mirkinius „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, dans la revue Oud-Holland XXXI de 1913. Le père Constantijn avait écrit lui-même pour ses fils des „Rudimenta" etc. de la langue latine (même endroit).

VI.

H. BRUNO A CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens.

Maxime mortalium,

Cum Dei immortalis ope ac ſolertia Medicorum, in priſtinum ſanitatis locum reſtitutus ſit minor ille Conſtantinus Magno atque adeo bonis avibus, auſpice omnium auſpicio, comite Hygeia, commilitonibus nobiliſſimis, ad arenam literariam reverti tuto propediem poſſit, audeo, priuſquam eò redeamus, ſententiam tuam et placitum de ſtudijs deinceps inſtituendis, Methodoque in poſterum obſervanda, rogare . . . . .

Hagæ-Com. XIII Kal. Quintil. MCXL.

VII.

H. BRUNO A CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2423).

Illuſtri Domino Conſtantino Hugenio S. P. D.
Domine

Inambulabam, ut ſoleo, hodie in horto, cujus immenſo ſane ſtudio feror; cumque in ipſo aditu oculos circumtuliſſem vago quodam et curioſo adſpectu, miratus aliquamdiu elegantiam, cultum, amoenitatem loci, præ quo Adonidis omnes, Alcmoï, et Tantali et Heſperidum, quos fabulæ, Cijri, Semiramidis aërij, penſileſque, Maſſiniſſe, Tarquinij, Catonis Cenſorij, Luculli, Sijllæ, quos indubiæ fidei hiſtoriæ hortos loquuntur, nugæ videbantur, et imagines muſcarum; coepi aliam rem ex alia, ſimul ſtudium quoque ſtudiorum animo agitare: Quid multis? Equidem fateor, (ut quiſquis homuncio, plurimum verò juvenis, ſibi in rebus nihili blanditur) percommodam, perbrevem, perutilem, perdiſcendæ Latinæ linguæ rationem excogitaſſe impendio exſultans mecum gloriabar: (quippe quod ad rem Hiſtoricam, et Oratoriam, et cætera, de hiſce dudum prudentia tua conſtituit ipſa, ac omnia pulchrè procedunt;) Et facere eo, præter themata, quod planum quotidiana quam maxime Comenij Janua [1]) videbatur, cujus ſi caput vel unicum inter deambulationes in quibus cum juſſu tuo, tum ſtudio, crebri ſumus, ludendo, ac quaſi aliud agens, examinavero, ſimul promiſſis præmiolis ut ſe viciſſim invicem examinent, hortatus, facile perfici poſſe, quod optamus, plane perſuaſum habeo. ita nimirum ingeſſerint ſe inſcijs ac, ſi fieri ullus potis eſſet, vel invitis, quæ alij Muſæo uſque tanquam Caucaſo alicui miſerè affixi, et circa corticem conſeneſcentes, labore pertinaci, inexhauſtis vigilijs, ægerrimè conſequuntur. Accederet quoque examinationi illi, quam dixi mutuæ, ſtudium vincendi, præmiolis præſertim ſtimulatum; In rem denique cumprimis, meo judiciolo, fuerit, ſi Voorburgum ſæpe, et per omnes omnino officinas, Nobil. commilitones iverint;' id ni fiat, ſi maxime omnia noverint ad unguem recitare vocabula, parum admodum,

[1]) Voyez le titre complet de la „Janua" de 1638 de Comenius a la p. 541 du T. I.

itidem ut vulgo ſit, profecerint, frequentiſſimè enim in rem præſentem ducti, cui conveniens nomen latinè ſciant, rogati quid ſit hæreant tamen, nec proprio deſignare verbo queant, quod vel viderint nunquam vel aut nulla aut obſcurior ferè in authoribus vocum ſit explicatio, adeoque hanc illud, non aliud exprimere, ignorent. Habes conatum noſtrum, Domine, qui abundè voti compos fuerit, ſive probabitur, ſive corrigetur. Interim Deo O. M. tecum Rempublicam, me poſt illam, tibi, humillime commendo.

A. V. devotiſſimus cliens

Hagæ-Com. VI Kal. Quintil. MDCXL. Henricus Bruno.

VIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens.

Per illuſtri viro ac Domino

D. Conſtantino Hugenio equiti, Zulichemi Domino, Celſiss. Princip. Auriaco a conſilijs et ſecretis S. P. D.

Hodie Maronis VI. Cæſaris II. Libros legere coepimus, authorum, ut publicus omnium conſenſus eſt, omni exceptione pariter et prædicatione majorum. Baudium item heroëm è voluntate tua cæteri legent, expreſſuri, aut fallor, facilè virum, qui facilitate ac puritate ſermonis antiquorum nemini concedit [1]. hic (ut alia nunc taceam, quæ nondum Libitina ſacravit, et ſi loquar, deficiam turpiter, et adulationis inſuper examen incurram neceſſe ſit) vel ſuo probat exemplo, non adeò exhauſtam eſſe Naturam, quin hoc ſæculo pariat non infrequens optanda cuivis ingenia, primis certè quibuſque paria . . . . .

Scribebam Hagæ Com. IV. Idus Sectil. MDCXL.

---

[1]) Consultez sur Baudius (D. le Bauldier) qui fut professeur d'eloquence et d'histoire a Leiden, la p. 555 du T. I. Il publia, outre plusieurs autres ouvrages, des „Epistolarum centuriæ tres" jointes à des „Orationes", ed. nova. Amsterdam, 1639.

IX.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2448).

. . . Pergo. A florido, floro et bello, et ingenio, et nomine, et ſtijlo Cæſarem auſpicandum, cenſere A. T. ὁ θαυμάσιος noſter [1]) ait: ſed quia Heilerſiegij [2]), in cujus metum ſententiam pedibus iviſſe fateor, conſilium, ut et ſcripſit, erat, ut, niſi quid tu ſumme perpetue Dictator, et ſine collegâ Conſul, diſſentires, Livium aggrederemur, dabis pro ſolita humanitate veniam, ſi uſquedum aut ſemel hoc abs te imperatum, neque mutare ſententiam, aut in Livium conſentire perſcribere placuerit, obſequium differamus. De Comenio ſomnium meum tibi etiam vigilanti placuiſſe, (non negabo) tantum non magnificè ſum gloriatus, bona certe fide gaudebam, quod deliria mea, quod voto majus erat, accipiens, quæ ſi reſpiceres, minus tamen patiantur quam meruerunt; cum Henrico et Brunone coss. uno Morpheo patre conſcripto, ſine ſenatu, ſine ſenatus conſulto præclare illæ nugæ naſcantur. Doctori noſtro [3]), olim ſi, ut coepit, pergat, ſine controverſiâ ut vocant Doctorando aliud pro Eraſmo propediem

---

[1]) Voyez la note 3.

[2]) Comparez la p. 542 du T. I. Mais là aussi il faut lire Heilersiegius, non pas Herlersiegius. H. n'était pas précepteur à l'école latine. On rencontre souvent son nom dans la Correspondance de Const. Huygens, édition Worp. Il fut un des maîtres, et aussi conseiller et secrétaire particulier, du prince Willem II. Le manuscrit de sa lettre d'octobre 1649 à Constantijn, N° 4994 — manuscrit que Worp dit faire défaut — se trouve dans le Portef. „Varia" de la collection-Chr. Huygens. Il s'intéressait beaucoup à l'éducation des quatre frères. Le même Portef. contient trois lettres de 1640 et 1644 de lui au jeune Constantijn. Il y dit e.a. „Praeceptorem vestrum Brunonem peramanter saluto". Ces trois lettres ont respectivement été écrites aux camps de Rijnberk, de Grave et d'Assenede (voyez sur ce dernier la p. 48 qui suit). D. le Leu de Wilhem, beau-frère de Constantijn père, lui écrit (Worp, N° 3158, année 1642) à propos de Heilersieg: „Il a de la piete, et ne s'assied point au banc des mocqueurs".

[3]) Bruno désigne plusieurs fois, par plaisanterie, le troisième des frères Huygens, Lodewijk, par le mot „doctor". Voyez e.a. la p. 542 du T. I. (lettre de 1639). C'est aussi à Lodewijk que s'applique l'expression de la l. 2 ὁ θαυμάσιος noster.

author procurandus erit. Defiderium enim illum, novum, ut fit, libellum defiderans, feftinat abfolvere. Nifi Comenium a quo (cur, nefcio) ἀνθρωπιστικος alienior eft, ordinarijs, hujus loco, horis explicari confultum putas (ego certè puto, et fi tu annuis, accefferit, αὐτὸς ἔφα) Pontani [4]) progymnafmata, quæ inter bibliothecam tuam καθολικην effe et ante majoribus prælecta, credo meminiffe, fubftitui utiliter poffe exiftimarem, fi exiftimes. Sed te moror o Belgarum et negotiorum Atlas. Vale ut valeamus.

Hagæ-Com. Idib. Quintil. MDCXL.

Nous avons publié à la p. 550 du T. I une lettre de Bruno à Conftantijn du 11 août 1641. Bruno a fans doute continué de tenir le père au courant et de demander fes inftructions, mais il y a ici, comme on voit, une lacune d'une année. D'ailleurs Conftantijn n'était pas toujours abfent de la Haye. D'après fon „Dagboek" [5]) il fut à la Haye du 8 au 10 juillet 1641, et il y a une lacune du 5 décembre 1641 jufqu'au 5 mai 1642; en ce temps il fait cependant quelques obfervations non datées fur des indifpofitions de fes fils qui portent à croire qu'il était chez lui.

[4]) Voyez sur Pontanus, ou Spanmüller, et ses „Progymnasmata", la p. 548 du T. I.

[5]) „Dagboek van Constantijn Huygens", voor de eerste maal naar het afschrift van diens kleinzoon uitgegeven door J. H. W. Unger. Amsterdam. Gebr. Binger. 1884.

X.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2876).

. . . . De ſtudijs, ne nihil dicam, dicat nunc verbo cornicula illa . . . . Πάντα καλῶς.
Dabam Hagæ XXVII. Septembr. MDCXLI.

Après cette lettre, nouvelle lacune de près d'une année.

XI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3089).

. . . . Livium (ut ab re historica historiæ huic nostræ initium faciamus) disertissimum Patavinorum et in Romanâ historiâ, multis judicibus, in quis Famiano etiam Stradâ magni nominis socio [1]), longè primum, nondum legimus quidem totum, sed, cum libri ejus IV. admodum aut V. absolvendi restent, maturiusculè judicij arbitrijque tui faciendam duxi opinionem meam, quâ nullum, hoc lecto, annalium conditorem opportunius deinceps evolvi posse arbitror, quàm tersissimum probatissimumque authorem et de quo permulta noster, in bellum maximè Punicum secundum, transcripsit, illum dico imperatoris Romani perpetuum σύμβιον Polijbium: nisi Dionijsium fortè præfers, probatissimum et ipsum, et quod multis plures evicerunt critici, ipsi Livio diligentiorem accuratioremque aliquantò antiquæ veritatis observatorem. At verò, cum necdum satis Græcis auribus audire hos heroës tui possint, Domine, si sententiæ tamen huic meæ accedis, vel sufflaminanda Livij esset lectio, dum istis pares fierent ἄνδρες ἀχαιοί, vel huic perlecto subnectendi Historiæ Augustæ Scriptores isti minorum gentium Eutropius, Victor, Cassiodorus, cæteri: *Tacitos* enim *Crisposque*, ut particularis unius historiæ conditores, ita concisos stijli, hac ætate, quâ luxuries orationis non improbatur, et quæ si brevitati immaturè adsuescat, sicca fit, bonum factum puto si non tangamus.

Sed ad poetas transeo, divum genus. Absolvimus tandem Maronis simiam corniculamque Silium: qui tædij, Scaligeri patris calculo, pater cluit [2]). quid si, bono

---

[1]) Famiano Strada de Rome, e Societate Iesu, (1572—1649) publia e.a. l'ouvrage historique „De bello belgico decades duæ". La „Decas Prima" parut e.a. en 1635 Antverpiæ, Typis I. Cnobbarie. Cette Partie est dédiee Odoardo Farnesio, Parmæ ac Piacentiæ Duci V. Dans son „Ad lectorem" l'auteur parle e.a. de Tacite et de Salluste, mais non pas de Tite-Live.

[2]) Nous voyons du moins que Scaliger père donne à Silius l'épithète „cornicula". Iulii Cæsaris Scaligeri Poetices Libri septem. Ex recognitione Iosephi Scaligeri. Ed. quarta, ap. P. Santandreanum, MDCVII. Lib. V. Cap. X („Latini cum Latinis comparantur") p. 623: „Silius quoque aliquid tanquam cornicula meditatus est."

Phoebo favente, nunc bonas Musas Horatij legamus et tantum leporis, et tot Atticas venustates falesque doctos maximi Venusini? An potius placeant vatis celebrata Canopo Carmina, Barlæi prævia carminibus? [3])

Sed extra carmen. equidem ita censeo et sic mea ratio est. nec alium extare poëtam epicum post Virgilium, qui Claudiano, nec ullum qui Quinto Flacco lyricis, et verborum sententiarumque densitate, pondere, suavitate, et felicissimâ audacia se comparet. Flacci editionem forma enchiridij περιφόρητον καὶ εὔμνον sive, ut ille ajebat, ὀλίγην τε pariter ac φίλην, habemus a Ioanne Bond, homine Britanno, procuratam [4]). Claudianus Clavierij [5]) præ cæteris commendatur. Sed invenitur rarus, distractis jam plerisque exemplaribus. Quas Marc. Ant. Del-rio Hispanus in authorem eum meditatus est notas sunt sanè etiam notæ quam bonæ [6]). nec πονηροῦ κόμματος commentaria Casp. Barthi viri laboriosissimi, sed in quo judicium desideret non nemo [7]). penè oblitus eram emblemata Othonis Vænij ad Horatium nominare [8]), quæ eruditis ὁμοθυμαδὸν prædicantur. καὶ ταῦτα μὲν δὴ ταῦτα. De Græco studio quid fiet? Audes nos, domine, ad Lucianum vocare? equidem, ut de me nihil dicam, ausim tibi hic si usquam attentos studiosissimosque lectores promittere puellos tuos. Quidni enim Atticæ eloquentiæ illo melle sincero, illâ lacteâ venere ac ubertate, suavissimâ denique, sed et utilissimâ variëtate dicendi impensè capiantur? Et quidni capiant, ne difficultatem cogites, vel tyrunculi Dialogos Deorum, aut illos Mortuorum? quidni ludicrum illud

---

[3]) Il est apparemment question de Caspar Barlaeus, sur lequel on peut consulter la note 3 de la p. 544 du T. I. Mais quels sont les poëmes antérieurs à ceux de Barlaeus auxquels Bruno fait allusion? Il s'agit, nous semble-t-il, de Claudien.

[4]) Quinti Horatii Flacci Poemata, scholiis sive annotationibus, instar commentarii illustrata, à Ioanne Bond. Amstelod. apud Ioā Iansonium MDCXXXII. En octavo. Petits caractères. L'édition est dédiée à Henricus, magnæ Britanniæ princeps.

[5]) Cl. Claudiani poetæ in suo genere principis Opera. serio emendata, neque non aucta, ex fide vett. codicum qui olim in Bibliotheca Cuiaciana. Cum Annotationibus perpetuis St. Claverii in supr. Curia advocati. Ad Sereniss. divinæque originis principem, Franciæ Delphinum. Parisiis, ap. viduam G. Chaudiere, MDCII. Claverius y a ajouté e.a. les notes de Del-Rio; voyez la note suivante.

[6]) Ad. Cl. Claudiani V.C. Opera Martini Antonii Del-rio notæ. Antverpiæ, ex officina Plantiniana apud Viduam & Ioannem Moretum. MDXCVI. Dédiées par l'auteur à son pére Antonius Del-rio. Les notes sont jointes à l'édition (même année, même imprimeur) des Oeuvres de Claudien par Th. Pulmann.

[7]) Claud I. Claudiani poetæ prægloriosissimi quæ exstant. Caspar Barthius recensuit et Animadversionum librum adjecit. Hanoviæ, in Bibliopolio Willieriano, MDCXII. L'oeuvre est dédiée Serenissimo et potentissimo Hassorum Duci Mauricio.

[8]) Q. Horat I Flacci Emblemata, Imaginibus in æs incisis, studio Othonis Vaen I Batavolugdunensis. Antverpiæ, ex officina Hieronymi Verdussen, auctoris ære & cura. MDCVII. Ouvrage dédié Serenissimo Archiduci Alberto Austrio, Belgicarum provinciarum principi.

Judicium vocalium? quidni Auctionem philosophorum, et Revivifcentes, et Contemplantes, et alia? Jam fi ad Veram ejus Hiftoriam [9]), quæ Utopiæ, pridie quam Orbis conderetur, gefta commemorat, aliquando pervenerint, ibi nullum erit ipfis periculum nifi ab rifu quo prope fore credo ut ilia fint diffoluturi Philemones novi [10]). Adde quod Rhetor ille difertiffimus fimul ac jucundiffimus in omni prope genere declamare pari judicio et ingenio, commendatiffimus vel hac parte effe debeat, non finat ille Proteus ille Chamæleon ullam formam ullum colorem orationis nos defiderare . . . Plura volebam de cæteris ftudiorum noftrorum partibus, fed jam diu te legendo defeffum vereor.

Hagæ-Com. poftrid. cal. Aug.ti MDCXLII.

---

9) Consultez sur l'Ἀληθὴς λόγος de Lucien, que les frères Huygens ont sans doute lu avec Bruno, la p. 895 du T. XXI.

10) Plusieurs auteurs (entre autres Lucien dans ses Μακρόβιοι ou Exemples de longévité) rapportent que le poète comique Philémon mourut d'un fou rire à propos d'une plaisanterie de lui-même.

XII.

H. BRUNO A CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens.

Perilluſtris Domine,

De hiſtoricis, poeticis, Græcis, nuperrime affatim locutus nunc quæ intenderam cætera ſed brevioribus perſequar. Poſt percepta Rhetorum præcepta et exercitata non ſemel nec unius generis declamatione ingenia deeſſe jam diutius *dialectica* videtur, quæ ſola cum judicio argumenta et nectere docet et ſolvere, vagoſque et inordinatos et moeſtos ſui conceptus certa coërcet methodo. Sed non diffundar jam ita ineptè in ſuper varias laudes artis omni ſæculo laudatiſſimæ, nec, quod prioribus iſtis litteris Luciani encomiaſta feciſſe dici poſſim, Soli facem accendere iterum animus eſt. operam dem ut cum ratione inſaniam ſi quà prædicari pro dignitate logicam ſperem poſſe quæ animal rationis doceat cum ratione loqui. *Burgerſdici* [1]) inſtitutionum *ſijnopſis* Hollandiæ paſſim ſcholis recepta [2]) quàm optima et perbrevis eſt, nec parum memoriæ accommoda, adjuvantibus hanc alternis et de ſe invicem natis quæſtionum et reſponſionum. Vidi, non legi, Swærdecroni cujuſdam epitomen iſta Burgersdici aliquanto etiam breviorem, sed neſcio an non nimis aridam et à nimiâ brevitate, ut ferè fit, obſcuriorem, et ſcio nuſquam niſi in ſcholâ Rotterodamenſi Eraſmianâ quam ſui vocant, in regno videlicet authoris ibi nimirum gymnaſiarchæ [3]), hactenus obtinere. Tum ille, ut audio, affecia Rami eſt totus, quem tu vir maxime, ſi audis

---

[1]) Voyez sur Fr. P. Burghersdijck la p. 553 du T. I.

[2]) En 1626 parurent pour la première fois les „Fr. Burgersdicii Institutionum Logicarum libri duo" (T. I., p. 553) lesquels furent imprimés de nouveau en 1644 („Ad juventutem Cantabrigiensem"), Cantabrigiæ, ex off. Rogeri Daniel. Nous trouvons, reliée avec cette deuxième édition, sa „Institutionum Logicarum Synopsis, sive Rudimenta Logica, in usum Scholarum Hollandicarum" (également Cantabrigiæ, 1644). Bruno parle évidemment d'une édition antérieure.

[3]) Hendrik Swaerdecroon, né vers 1594, fut recteur dudit gymnase de 1634 à 1651.

Lipſium heroa, qui magnum ſibi eſſe negat eum virum cui Ramus magnus eſt[4]), jamdudum proſcribis ac procul eſſe jubes. Pergo ad alia, et quæ minores parvulos tuos ſpectent maximè. *Ludovicus* doctor ſeverâ lege viſus per hos dies velle proficere ad doctrinam carminum. Neque *proſodiam* ſæpe ante in manus ſumtam ſæpius rejectam nunc ingenti animo et ſemel pergreſſus eſt. utinam non ſiſtatur iſte torrens impetus medio curſu! nòſti, Pater, ut mutet in horas illud capitulum. Porrò ad finem Triſtium Naſonis jam anhelat. His abſolutis neſcio annon præſtet *Eclogas Maronis* aut ipſam *Aeneida* auſpicari quàm libros *de Ponto* noſtri eodem planè ſtylo ac iſta Triſtia ſcriptos. Philippus, ne quid diſſimulem, gradu oppido quam teſtudineo progreditur. Velim ab domino patre ipſo per epiſtolidion præmiolis diligentia excitetur . . . Promitto reipublicæ et mihi aliquem ex hoc quoque ligno Mercurium, ut quando tuos mirabitur omnes omnis poſteritas nemo non ſciat eſſe tuos omnes. Voveo auguror.

Hagæ Com. VII id. Augti MDCXLII.

Tuus ſervus
omni ſervitio
Henricus Bruno.

Mijn Heere, Mijn Heer
van Zuylichem
In 't Leger, tot Botberghen.

[4]) C'est dans une lettre de juin 1583 à Paulus Busius de Delft („Iusti Lipsi V. C. Opera Omnia, postremo ab ipso aucta et recensita, nunc primum copioso rerum indice illustrata." Tomus secundus. Antverpiæ, ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti, MDCXXXVII; Epist. LXXXIX, p. 60) que Juste-Lipse émet sur Petrus Ramus, le novateur français bien connu (qu'il appelle cependant „doctus, sedulus, industrius") le jugement cité par Bruno: „Numquam ille magnus erit, cui Ramus est magnus". Plus haut dans la même lettre, il écrivait: „Nos Aristotelem reducimus: sed ipsum &, si me audis, non solùm . . . Ille signifer quidem aut Imperator, si volunt: commilitent tamen alij . . . Plato aliquod agmen mihi ducat, aliquod Epictetus, Plutarchus, Seneca . . ." Il ne faut par lire les commentateurs d'Aristote qui „detorquent rectissima ingenia": „Ipsum legisse, & intellexisse, satis sit."

XIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3102).

Poſtquam abſolutus noſter Silius abſolvit tædium tuorum, præguſtatam Maronis majeſtatem, præceptas Naſonis veneres, nec affectatas, delicatiore palato ubique deſiderantium; poſtquam Triſtibus quoque defuncto Doctori ſatis jam, ſatis lachrijmarum videtur et querelarum ut operæ non ſit curioſo ſtudio has audiendi in Pontum tranſire; poſtquam hiſtoricæ et Græcæ et Logicæ res denique illæ mutationem ſpectant hæ auſpicium: reſtat vox tua, Domine, voluntas tua quæ ſiat deinceps ſententia tua quæ de ſententia Brunonis ſententiam ferat, inſtituendæ porrò inſtitutioni et rebus norma gerundis . . .

Scribebam Hagæ III Eid. Auguſtiſſimi menſium MDCXLII.

XIV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3115).

Magnifico Domino meo S. P. D.

Quæ ars tua ſupra judicium meum judiciosè ſupra meritum amanter præcepit mihi, ea auribus ea animo accepi Magnifice Domine. Supererat ut ἀκριβεστάτῃ incomparabilique diligentiæ imperandi tuæ noſtram omnia ſingulaque exequendi compararemus promtitudinem aſſiduitatem, curam illam denique quam de duobus viris tuis promittere, de Doctore, cui placet abſoluiſſe trigam, ſperare poſſum, de me præſtare ſi non poſſum, certè, ut debeo, conabor; Sed naſcitur jam mihi quidam quaſi ſcrupulus quem non ante concepi. nimirum niſi vel alternis alia agamus atque alia, vel ſtent nobis Amphitruonij dies [1]), et currum non agat Sol, video quatuor horis tot tam diverſa ἀποτελεσθῆναι ἀδύνατον fore. Ecce Logica, perilluſtris domine, ecce hiſtoria, en Novum Teſtamentum, en Horatius Claudianuſque: hæ majorum ſpartæ me ephorum quatuor horas, puto, poſtulant. Rurſus, ecce qui famam et exilium ſimul ingenio ſuo debuit miſerè ingenioſus ingenioſiſſimè miſer, Naſo; ecce proſodiæ, ecce troporum ac ſchematum doctrina, ecce ſtijli exercitium, ſive thema, ut vocant umbratici doctores, ecce hiſtoricus denique aliquis, puta Sleidanus de IV imperijs [2]) aut Florus, quem doctor audiat ſolus (τί γαρ Σαλλυστίῳ καὶ αὐτῷ;) quatuor hæc horas, meque dimidium et totum ut vides, domine, poſtulant. et jam Rheidani verſionem [3]) cui horas Mercu-

[1]) Bruno donne apparemment le nom d'„Amphitruonius dies" à une journée de deux jours: le héros Amphitryon, rentrant dans sa demeure, dut constater qu'il avait été devancé par Zeus, lequel était entré le jour précédent sous la figure d'Amphitryon lui-même; ce qui eut pour effet la naissance d'Héraclès, fils non pas d'Amphitryon mais de Zeus.

[2]) Voyez sur J. Sleidanus (de son vrai nom J. Philipson) et son ouvrage de IV imperiis les p. 537 et 549 du T. I.

[3]) Voyez sur E. van Reyd ou Reidanus et son ouvrage historique néerlandais que les jeunes Huygens étaient tenus de traduire en latin, la p. 551 du T. I.

riales Saturniaſque dari ſatis arbitror in tanta tempuſculi, ut ita loquar, circumciſione, ἔργοις majorum ἐφημέροις eximo. Perincommodè objiciunt ſe horum ſtudijs ſtudia domini tertij, qui ſæpe, dum quærit aliquid aut quæritur, imperat his ceſſationem tantiſper, imperat ſilentium apud hos mihi, et vocem quâ ſibi fiat ſatis. aliter hæc ſacra conſtare non poſſunt. neque enim doctor ſanè ſibi relinquendus aut negligendus eſt. Narro tamen tibi, Domine, aliquanto plus profecturos Conſtantiſſimos Chriſtianiſſimoſque fratrum, abſque doctiſſimo et domino et doctore, ſorent. miſeretque me præcipuè tui mei Conſtantiſſimi, cujus generoſus ardor impetuſque heroïci, paſſu impare ſequentibus duobus, et tamen expectandis, non ſemel ſufflaminantur. Sed, ut repetam ſermonem a quo diverti, intelligis ergo, Domine, conſilium rurſus tuum ac placitum ad horas noſtras advocari. quidque, quando, quamdiu, quidque non aut nondum agi jubeas, deſiderari. Omnia ſi dimidia hora ſingulis deſtinaretur, agi utcumque poſſent . . .

Hagæ XIV. Cal. Septembr. MDCXLII.

Après cette lettre nous n'apprenons plus rien ſur le cours des études avant le 18 juin 1643, lettre publiée à la p. 552 du T. I.

XV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1643.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3292).

Illuſtri domino meo
Domino Conſtantino Hugenio à Zuylichem et Munnick-land etc. S. P. D.
Illuſtris Domine

Conveni quem juſſeras doctorem linguæ Gallicæ [1]), probat et ille rationem docendi præ cæteris tibi probatam, ambulantibus videlicet, ludentibus, aliud agentibus ingerendus ſermo iſtius gentis quæ facilitatem, levitatem, volubilitatemque penè tripudiantis animi verborum atque oris quodam quaſi torrente minimè ſalebroſo, præfert. Operæ tamen fore cenſet hic magiſter noſter ſi ſubinde legatur ſcriptor aliquis terſus idem atque ad genium hodierni Gallorum idiomatis; tum in quo copia ſit vocabulorum, phraſium, rerum obviarum ſimul et ſelectiorum. Garnieri colloquia [2]) commendat unicè. Et fateor, quanquam judicium meum nauci eſt hic maximè, illa mihi quoque hinc inde aliquid legenti, à ſtijlo, a varietate, à venuſtate perplacuiſſe. Sed procraſtinabunt litterarij mei commilitones emptionem lectionemque Garnieri omniumque adeo autorum, uſque dum tibi libebit ſententiam tuliſſe de ſententijs. Interim ductu viri hujus ſanè eruditi, animis ingentibus, bonis avibus, Gallico ſervore impetuque in Gallicæ linguæ ſtudium incubituri . . .

Hagæ-Com. IV Kal. Quintil. MDCXLIII
Mijn Heere Mijn Heer van Zuijlichem Ræd en Secretaris
van sijn Hoogheijt tegenwoordigh tot Breda.

---

[1]) Nous ne connaissons pas le nom de ce précepteur. Ailleurs (Worp, „De jeugd etc.") le père Constantijn nous apprend que c'était un ancien pasteur; il venait tous les jours („Desen selfden somer stelde ick Constantin. Christiæn ende Lodewijck ernstelick æn het Fransch te leeren, onder eenen gewesenen Predicant, genoemt . . . diese dagelix quam oeffenen, soo dat sij merckelick vorderden etc.").

[2]) Nous ne connaissons de ces Dialogues, dits importants pour la connaissance des choses de la première moitié du dix-septième siècle, que la dernière (?) édition, sans date, qui d'après l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Leiden, est de 1724. Elle est intitulée: „Dialogues en cinq langues, espagnolle, italienne, latine, françoise, & allemande. Composez premierement par Philippe Garnier, et maintenant mis en meilleur ordre & accommodez au langage du temps. Derniere Edition, reueüe corrigée, & augmentée par Philemon Fabri, Parisien. A Strasbourg, chez les heritiers de feu Eberard Zetzner."

XVI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1643.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3372).

. . . Lucianum potiùs quàm Xenophontem junioribus prælegendum esse, mecum censebat clarissimus Golius [1]), quicum heri multos sermones quàm familiariter cædebamus quatuor viri . . . Ratio Græcæ lectionis quam præscribis observabitur sedulò. Celeberrimus Barlæus [2]) Hagâ jam pridem discessit. Si me jubes de re Logicâ eum consulere per epistolam, factum puta . . . Leidæ vidi apud Juniorem Heinsium [3]) Dan. Colonij [4]), viri, dum vixit, doctissimi, compendium ex Keckermanno [5]) concinnatum, quod sanè quam succinctum videbatur et accuratum. Quia verò, aliquos profectus in Logicâ Burgersdicianâ [6]) fecerunt tui, non arbitror consultum ut, neglectis quibus assueverunt præceptis, nova addiscant; sed ut potius, secundum ea quæ jam aliquam partem imbiberunt exercitia dialectica instituantur in genesi et analijsi et quæstiunculis subinde ex naturâ sijllogismi ventilandis. Memini videre Amesij [7]) libellum et Streso-

---

[1]) Consultez sur Golius la p. 31 du T. I.

[2]) Voyez sur Barlæus la p. 544 du T. I.

[3]) C. à. d. N. Heinsius: voyez la p. 399 du T. I.

[4]) Daniel Colonius naquit à Metz en 1566 et décéda à Leiden en 1635. Il étudia la théologie à Genève et à Leiden et fut pasteur dans cette dernière ville. On a de lui plusieurs écrits. La bibliothèque de l'université de Leiden possède les „Theses de natura logices", dédiées à ses précepteurs I. Lipsius, L. Trelcatius et F. Raphelengius, qu'il défendit en 1590.

[5]) Bartholomæus Keckermannus de Danzig avait e.a. publié en 1612 son „Systema logicæ minus, succincto præceptorum compendio tribus libris, annis ab hinc aliquot adornatum, nunc extrema cura recognitum etc." Hanoviæ, apud hæredes G. Antonii.

[6]) Voyez la note 2 de la p. 37 qui précède. D'après la note 2 de la p. 553 du T. I. Burgersdicius lui aussi s'était servi de l'ouvrage de Keckermann (non pas Kerkermann.)

[7]) Nous connaissons une édition de 1651, ap. I. Janssonium, à Amsterdam, des „Guilielmi Amesii magni theologi ac philosophi acutissimi Philosophemata" (faisant partie du cinquième et dernier volume de ses oeuvres). La dernière partie de ces Philosophemata est une „Demonstratio logicæ veræ," suivie de „Theses logicæ, olim Discipulis suis in materiam Disputat. dictatæ, nunc primum editæ."

nis [8]) quoque, de usu Logices. sed neutrum legi. Adrianus Heereboordius, Logicus in Academiâ Leidensi professor [9]), (apud quem salutem tuam, quod pace sesquicatonis Ultrajectini dictum sit, meis faucibus nudiustertius hauriebam, collegis viris incomparabilibus Heinsio [10]) ac Vinnio [11]) juvenis est et amicissimus mihi, et peritissimus artis quam profitetur; adeo, ut si me vis ipsum, vel coram vel per litteras consulere, neque de sideli consilio, neque de subacto judicio hominis dubitare possis. Solum si nactus fuissem, spontè quod in animum induxeram, ipsi de Logicâ fueram locuturus . . .

Hagæ XVIII Aug.^{ti} 1643.

Nous avons publié, aux p. 553—556 du T. I, les lettres de Bruno de novembre 1643 (liste des auteurs étudiés) du 17 avril 1644 et du 24 juin suivant.

---

[8]) Caspar Streso naquit à Anhalt en 1603 et mourut à la Haye en 1664. Il fut pasteur à la Haye. On a de lui plusieurs écrits.

[9]) Mentionné aussi à la p. 209 du T. II.

[10]) D. Heinsius: consultez la p. 544 du T. I.

[11]) Voyez la p. 4 du T. I.

XVII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3641).

Perilluſtris domine

Luciano abſoluto in Homeri lectione jam ſumus. Philoſophiam quoque moralem vidimus ex Burgerſdicio [1]): ea, ut et Logica, diſputationibus tantùm deinceps videtur exercenda. Sed in Phyſicis quid fiet? quid ſequemur? Philoſophiamne hodie in Academijs receptam et Ariſtotelem, et Ariſtotelicos? an illum qui novatorem fecit Ariſtotelem, et cujus Phyſica jam diu ſub praelo eſt? Inter Ariſtotelicos Wendelinus [2]), qui Phyſicam edidit, multum commendatur Burgersdicij diſputationes naturales quas Collegium Phyſicum inſcripſit, elegantes ſunt et accuratæ [3]). multa vidit ille vir quæ alios fugère . . . Quod ad rem Hiſtoricam, Ludovicus egoque Cæſari ſummam manum impoſuimus; novus eſt ſucceſſor habendus. An Florus? An Curtius? An Livius? . . .

Scribebam raptiſſime, urgente tabellario, Hagæ IV. Cal. Aug. MDCXLIV.

Perilluſtris domine
tuus omni obedientia ſervus

Henricus Bruno

---

[1]) La „Idea philosophiæ moralis" de Fr. Burgersdicius parut à Leiden pour la première fois en 1623. Il y eut des réimpressions en 1627, 1635, 1640 etc.

[2]) Voyez sur Wendelinus la p. 304 du T. II et la pag. 46 qui suit.

[3]) „Collegium physicum, disputationibus XXXII absolutum, totam naturalem philosophiam compendiose proponens", ed. secunda, Lugduni Batavorum, ex officinâ Elzeviriorum, 1642. Burgersdicius, tout en citant souvent Aristote, ne se montre cependant nullement „Aristotelicus" (ni Ptolemaïcus) convaincu. C'est ainsi qu'il écrit dans le Cap. XI de la Disputatio XI: „Utrum autem Ptolemæi hypotheses, solam terram immobilem statuentis, an Copernici veriores sint, terram annuo diurnoque motu moveri, & stellas fixas una cum sole quiescere asserentis non est ita facile explicatu . . . Quod si Lansbergius in Vranometria non sit hallucinatus, de solutione argumentorum, quæ pro Ptolomæi sententia militant, cogitandum erit. Quod hac disputatione conabimur."

XVIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp. (No. 3675).

. . . Carteſianam Phijſicam mitto et Burgerſdicianam. Illam Wendelini [1]) Elzevirius necdum nanciſci potuit. ipſe eam non habeo, ſed legi aliquando et probavi cum Cl. Heereboordio. Videtur ſatis commodus incipientibus fore Burgerſdicius. Quæ de Curtio, de Novo Teſtamento, de Homero præſcribis, ſtudiosè obſervabuntur . . .

Hagæ IIV Id. Aug. MDCXLIV.

---

[1]) Nous ignorons de quel ouvrage de Wendelin il est question. D'apres Ad. Quetelet „Histoire des sciences mathématiques et physiques chez les Belges", Bruxelles, Hayez. 1864, p. 254 „la plupart de ses travaux qui traitent des sciences mathématiques sont restés manuscrits". Nulle mention d'une Physique de Wendelin n'est faite dans sa biographie par L. Godeaux dans le T. VII de 1938 (Bruxelles, E. Bruylant) de la „Biographie Nationale publiée par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique".

Fort probablement il s'agit ici d'un autre Wendelin, savoir de Marcus Friedrich W. (1584—1652), qui fut ecclésiastique protestant et recteur à Zerbst et publia e.a. un livre intitulé „Contemplationum physicarum sectiones III".

XIX.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3700).

Perilluſtris domine,

Poſtquam de Phijſica pronunciaſti, illam Burgerſdicij, tuo judicio limatiſſimo limatiſſimam, et mea opinione præſtantem aggrediemur. Diſputationem in ea XXIV ſilentio, quod prudenter jubes, equidem tranſmittam, et Davum me iſthic, nuſquam hercle, Oedipum profeſſus[1]), ſi curioſos ſtudioſoſque rerum omnium adoleſcentes a lectione rerum talium non potero, me certè a prælectione ſtudiosè prohibebo [2]) . . . De doctore et Philippulo nihil hodie quod ſcribam habeo, niſi quod ille Græcum Teſtamentum et ſijntax. Poſſelij [3]), Curtium ac Senecæ Tragoedias legat diligenter, et cum profectu inſigni, hic verborum ac phraſeos Latinæ ſatis intelligens, ſed ad ſtructuram ſermonis aliquanto ſit tardior . . .

Hagæ. Aug. XXI. MDCXLIV.

---

[1]) Térence, Andria 194: „Davos sum, non Oedipus".

[2]) La Disputatio XXIV du „Collegium Physicum" de Burgersdicius, laquelle le père Constantijn ne veut pas que ses fils lisent, du moins pas avec leur instituteur, est intitulée: „De generatione viventium ex semine", avec un appendice „de iis quæ sponte generantur" et un deuxième appendice „de monstris, eorumque generatione". Comme le titre du premier appendice le fait voir, Burgersdicius admet la génération spontanée, laquelle est, plus tard, niée par Chr. Huygens: voyez les p. 558 et 760 du T. XXI.

[3]) Voyez sur J. Possel la p. 557 du T. I.

XX.

H. BRUNO A CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden. collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3716).

. . . Logicam Burgersdicij magnam minoremque hoc ipso die absolvemus, cras naturam parentem bonis avibus adituri . . .

Sans date. Const. Huygens, qui a l'habitude de noter sur les lettres de Bruno la date de la réception, nous apprend avoir reçu la présente lettre à Assenede le 1 septembre 1644. Voyez aussi sur le camp d'Assenede la note 2 de la p. 31 qui précède.

XXI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3732).

Perilluſtris domine,

Triſtis nuntius modo animum perculit de morbo utriuſque mei parentis, quos ex acutiſſima febre decumbere ac prope depoſitam valetudinem eſſe frater meus ſcribit . . . Studia tuorum ita digeſſi ut majoribus tribus prope nihil, Philippulo quàm minimum fraudi eſſe poſſit mea abſentia . . .

Hagæ poſtrid. Cal. Sept. MDCXLIV.

Une lettre ſans date, reçue par Conſtantijn le 16 octobre 1644, a été publiée par nous à la p. 557 du T. I.

XXII.

R. DESCARTES À CONST. HUYGENS PÈRE.

1644.

La lettre a été publiée en 1926 à Oxford dans le recueil-Roth [1]) (Nr. XCVII).

Monſieur.

Eſtant reuenu chercher vn lieu de retraite icy au quartier d'Egmond où ie m'eſtois cy deuant aſſez bien trouué, i'y ay rencontray le Sieur Schooten [2]) en la maiſon de Mr de Bergue [3]), et voyant qu'il auoit inclination à s'en aller l'eſté prochain demeurer à la Haye pour y enſeigner les Mathematiques, ie l'ay fortifié le plus que i'ay pû en ce deſſein, et meſme ay voulu luy perſuader d'y aller dez à preſent, penſant que vous ſeriez peuteſtre bien ayſe de vous en ſeruir pour donner entrée en l'Algebre à ceux de Mrs vos enfans qui y auront le plus d'inclination; car ie ne ſçache perſonne en ce païs, et ie n'en connois guere auſſy ailleurs, qui en ſoit ſi capable que luy. Mais il eſt ſi deſireux de s'inſtruire ſoy meſme, et ſe plaiſt ſi fort à cete ſorte d'eſtude, qui me ſemble eſtre la clef de toutes les autres, que la raiſon pour laquelle il m'a dit ne ſe pouuoir reſoudre à demeurer à la Haye dez cet hyuer eſt qu'il craindroit d'auoir tant de diſciples qu'il ne luy reſteroit pas aſſez de loyſir pour vacquer à ſa propre inſtruction. Il m'a toutefois promis de vous aller offrir ſon ſeruice auſſy toſt qu'il ſera à Leyde, et ie luy ay voulu donner cete lettre affin de l'y obliger, et par meſme moyen vous aſſurer que ie ſuis auec paſſion

Monſieur,

Voſtre tres humble et tres obeiſſant
ſeruiteur,

D'Egmond, le 21 Decembre 1644. Des Cartes

---

[1]) Correspondence of Descartes and Constantyn Huygens 1635—1647, edited from manuscripts now in the Bibliothèque Nationale formerly in the possession of the late Harry Wilmot Buxton, F. R. A. S. by Leon Roth. Oxford, at the Clarendon press. MCMXXVI.

[2]) Fr. Schooten le fils qui succéda à son père comme professeur de mathématiques à l'Université de Leiden après la mort de ce dernier en décembre 1645. Voyez sur lui la note 2 de la p. 4 du T. I.

[3]) Antoine Studler van Surck (Sureck, Zurch, Zurich), seigneur de Bergue (Berghen) depuis 1641. Voyez la p. 63 du T. V.

XXIII.

CONST. HUYGENS PÈRE À R. DESCARTES.

1645.

La lettre eſt la réponſe a la precédente. Comme celle-ci, elle a été publiée dans le recueil-Roth (No. XCVIII).

Monſieur,

I'adjouſte à beaucoup d'autres obligations que je vous ay, la faueur que vous me faictes d'auoir desjà quelque ſoin de la conduicte des Eſtudes mathematiques de mes Enfans. Ie cognoy qu'il n'y a homme qui en ſoit plus capable que le bon Schooten. Auſſi m'a il promis de les attendre vers ce printemps à Leiden; apprehenſif que je le voy, d'eſtre par trop accablé et diuerti à la Haye; et non ſans ſubject. Ie vous promets donq volontiers, Monſieur, que je luy mettray ma jeuneſſe entre mains abſolument et ſans reſerue; pour leur monſtrer la routte dont vos veritez ſont le nord tres-fixe et inuariable . . .

. . . je ſuis

Monſieur,

Votre tres-humble et tres-acquis ſeruiteur

A la Haye, le 16. Ianuier 1645. C. Huygens

XXIV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1645.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 4050).

. . . Multum laudari Leidæ audio Conſtantinum atque Chriſtianum noſtros, quo neque tibi patri, Domine, neque mihi germanum in modum amanti gratius quicquam accidere poteſt . . .

Hagæ Com.prid. Cal. Aug. MDCXLV.

Voyez auſſi, à la p. 453 du T. III, le poème adreſſé par Bruno à ſes deux élèves aînés, au moment où ils commencèrent, au mois de mai, leurs études univerſitaires [1]).

[1]) Ce fut le 11 mai 1645 que Constantyn et Christiaan devinrent étudiants à Leiden.

XXV.

R. DESCARTES A CONST. HUYGENS PÈRE.

1646.

La lettre a été publiée dans le recueil-Roth de 1926 (Nr. CIII), comme les precédentes XXII et XXIII.

Monſieur,

Vous verrez icy la lettre muſicale dont ie vous auois parlé [1]). I'ay eu aſſez de peine à la tirer d'vn mechant brouillon qui m'eſtoit demeuré, mais vous en aurez encore plus à deuiner ce qu'elle veut dire ſi vous ne la conferez avec celle de Mr Bannius eſcrite à Mlle Schuermans [2]) dont ie ſupoſe que vous auez copie. Si vous eſtes aſſez patient pour cela, vous prendrez peuteſtre plaiſir à voir ce qu'vn homme qui n'a iamais ſceu apprendre à chanter *ut remi fa ſol la*, ny à iuger ſi vn autre le chantoit bien, a coniecturé touchant vn ſuiet qui ne depend que du iugement de l'oreille. Et ſi M^r voſtre ſecond fils ſe veut exercer en cete matiere, il en peut auoir occaſion en nous reprenant Bannius et moy et monſtrant que nous n'y auons rien entendu ny l'vn ny l'autre [3]). Car nos raiſons n'eſtant ny mathematiques ny phyſiques mais ſeulement morales, comme i'ay dit là, il eſt ayſé d'en trouuer d'autres qui leur ſoient contraires. S'il eſcrit quelque choſe ſur ce ſuiet, ie ſeray bien ayſe de le voir . . . Ie n'oublieray iamais la reſolution que i'ay priſe d'eſtre conſtamment et auec paſſion,

Monſieur,

Votre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

Des Cartes.

---

[1]) Cette lettre incluse dans le Nr. CIII a été également publiée dans le recueil-Roth (Nr. CXXII) sous le titre „Descartes to Bannius in defense of Boësset". Voyez e.a. sur Bannius la. p. 82 du T. XX.

[2]) La célèbre savante Anna Maria Schuurman (1607—1678).

[3]) Christiaan n'avait alors que dix-sept ans.

XXVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À M. MERSENNE.

1646.

La lettre se trouve à Vienne (Nat. Bibl. ms 7049 nr. 101). Nous en devons la copie a C. de Waard (1925). Le texte s'accorde en substance avec celui publié par Ch. Henry dans son „Huygens et Roberval, documents nouveaux" de 1879, dont (sans savoir que l'original se trouvait a Vienne et que Henry s'était servi d'une copie) nous avons tenu compte dans nos notes en publiant en 1888 dans notre T. I (Nr. 14) la minute qui se trouve à Leiden.

C'est une réponse à la lettre de Mersenne du 13 octobre 1646 (T. I, p. 558).

D'après la copie de de Waard (nous négligeons les différences d'orthographe et plusieurs autres différences où il nous semble que le sens des paroles de la lettre est le même que celui de la minute):

	au lieu de	*il faut lire*
T. I p. 24 l. 5—6	Mais voicij ce que je responds à vos objections. Vous dites en premier lieu que . . .	Premierement donc je respondray à vos objections [conformément à la note *a*], dont la premiere est que . . .
p. 24 l. 9	toute chose	tout corps
p. 24 l. 11	point d'air nij autre empeschement	point d'air
„ l. 13	paille ou chose semblable	paille ou matiere plus legere
„ l. 14—28	. . . qu'elles iroient de vistesse egale, a sçavoir de celle qu'avoit la chorde de l'arc en retournant en sa premiere posture, et ne cesseroyent jamais, car il n'y a cause imaginable qui les arresteroit; le dis donques que tout corps est capable de quelconque vistesse, et que la paille et la laine tirees hors d'un Canon tombent tout court, ne procede d'autre chose que . . .	qu'elles voleront de vistesses egales et que celle de bois ne devancera point celle de paille; car ayant eu egale vistesse pendant que la corde de l'arc les poussoit encore, il s'ensuit du principe susdit qu'elles la garderont aussi puis apres. Je dis donc qu'in vacuo tous corps sont capables de quelconque vistesse, et que ce que la paille et la laine poussées par une arquebuse tombent presque seulement hors de la bouche du canon, ne procede d'autre cause que . . .

	au lieu de	*il faut lire*
p. 25 l. 7	la balle	la boule
„ l. 11	balle	boule
„ note *b* l. 2	quelque peu haut	quelque peu en haut
„ note *b*	la place	ſa place
„ (l. 12)—26 (l. 6)	Or tel . . . 6 a 30.	Cet alinéa de la minute ne ſe trouve pas dans la lettre, comme d'ailleurs le fait comprendre la note *b*.
p. 26 l. 9—10	Car comme le temps par AB a eſté egal au temps par BC ainſi le temps par AD a eſté egal au temps par DG.	Car comme le temps par AB a eſté le premier et par BC le ſecond, ainſi le temps par AC a eſté le premier et par CE le ſecond, et par AD le premier, par DG le ſecond.
p. 27 l. 11—9 d'en bas.	Et ie ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent quelque regularité, et la proprieté requiſe que cellecy. Et pour cela je croij qu'il n'y a point d'ordre du tout, ou que c'eſt celuy de ces nombres impairs.	Et parce que je ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent cette proprieté requiſe, et outre cela quelque regularité, je croij pour certain que c'eſt cellecy.
p. 27 l. 4—3 d'en bas	. . . in vacuo le mouvement donné au miſſile qui le fait aller de coſté de viſteſſe egale, ne ceſſera jamais ſi quelque choſe ne l'empeſche;	. . . in vacuo le mouvement horizontale demeurera tousjours uniforme tant que quelque choſe ne l'empeſche;
p. 28 l. 8—9	Voſtre humble. Chriſtien Huygens	Voſtre tres humble ſerviteur Chreſtien Huygens.

à Leiden le 28 d'octobre 1646.
Au Reuerend Pere Le R. P. Marin Merſenne Religieux Minime au Couuent de la place Royale A Paris. Port quatre ſols.

XXVII.

CONSTANTIJN HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

Cette lettre qui nous fut communiquée, de même que les deux suivantes, déjà en 1907, par J. A. Worp, a été résumée par lui, en hollandais, dans son édition de 1911—1916 des lettres de Constantijn.

1649.

A Zuijlichem. le $\frac{13}{23}$ Septemb. 1649.

Monseigneur;

Des que le bon temps et mes affaires me l'ont voulu permettre, je suis parti de la Haije (qui fut hier) pour me rendre en ce païs icij; où les ordres que je doibs donner à mes biens m'obligeant d'arrester 3. ou 4. jours, pour en apres passer outre à ma Terre de Zeelhem, qui est à une demie heure de Diest sur le Demer, je faij estat que ce voijage m'emportera enuiron 15. jours de temps: et aij trouué necessaire de vous importuner de ce recit, par ce que, pour consideration importante, j'aij mené aveq moij mon second Fils, qui doibt auoir l'honneur de vous suiure au voijage de Danemarq: esperant qu'il aura tout loisir de reuenir aveq moij à la Haije, et de la se transporter à Ter Burgh, pour quand il vous plaira me faire la faueur de m'en aduertir. Ie me souvien, Monseigneur, que vous faisiez estat de partir pour Ter Burgh vers la fin de ce mois, et les 8. ou 10. jours que vous croijiez d'avoir à ij emploijer, pour ij receuoir les papiers et informations necessaires au voijage me font juger que dans cesdits 15. jours de mon voijage, mon fils ne perdra point de temps; et que si, peut estre, il venoit tard d'un jour ou deux vous nous ferez bien la grace de nous les donner. ce que je dis icij par auance, parce qu'apparemment quand vostre lettre viendra à la Haije nous ne ferons pas encor là. En somme le plus juste compte que je puis faire, c'est d'estre de retour chez moij environ le 7. ou 8. du mois prochain. Je vous supplie tres-humblement d'accommoder un peu vos desseins selon ce calcul, car je ne voudroij pas pour chose que ce soit, que mon Fils perdit l'occasion, qu'il vous a pleu luij octroijer, et sur de si grands voijages 2. ou 3. jours de plus ou de moins n'importent gueres. Sur ceste confiance je demeure

Monseigneur,

Vostre tres-humble et tres-obeïssant serviteur

C. Huygens.

XXVIII.

CONSTANTIJN HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

1649.

Edition Worp de la correſpondance de Conſtantijn Huygens.

Monſeigneur;

En ſuitte de l'aſſignation qu'il vous a pleu nous donner, je vous envoije non pas le plus cher de mes Fils, car je les aijme eſgalement, mais, j'oſe dire, le plus precieux des quatre, en ce qu'il excelle ſur le reſte en force d'eſprit et de ſçavoir, et je m'aſſeure que ceux qui le ſonderont aveq cognoiſſance trouueront qu'il n'en manque point en aucune ſorte de ſcience dont un jeun'homme de ſa condition doibt eſtre pourveu. Ie l'eſtime cependant bien heureux, de ce qu'il luij eſt permis de faire ſon premier apprentiſſage au grand liure du monde ſoubs l'honneur de vos directions. Ie vous ſupplie tres-humblement Monſeigneur, de les luij departir aux occaſions, et au reſte vous preualoir de ſon petit ſeruice comme vous auez droict de le faire de celuij du Pere, qui vous demeure tres-particulierement obligé de ceſte grace, et taſchera de la recognoiſtre par tout ou il ſera capable de faire paroiſtre par ſes tres-humbles ſeruices, qu'il eſt,

Monſeigneur,
Voſtre tres-humble, et tres-obeïſſant ſeruiteur
C. Huijgens.

A la Haije le 9e octobre 1649.

Ie ne diſſimule pas, Monſeigneur, pour où il y pourroit auoir occaſion d'en parler, que je donne ce Garçon pour tres-expert non ſeulement en l'eſtude de droict, qu'il vient d'achever, mais auſſi es langues Françoiſe, Latine, Grecque, Hebraïque, Syriaque et Chaldaïque. Mathematicien au reſte par eminence, et Muſicien, et Peintre: et pour concluſion du plus doux naturel qui ſe puiſſe veoir. I'eſpere que vous trouuerez que ce n'eſt pas la ſeule affection paternelle qui le dit, et prie qu'on ne l'importune pas de boire, ce qu'il n'entend pas.

XXIX.

CONSTANT. HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

1649.

Résumé hollandais dans l'édition Worp de la correſpondance de Conſtantijn Huygens.

Monſeigneur;

Ie redepeſche voſtre lacquais le plus promptement qu'il m'eſt poſſible, aveq la lettre de S.A. au Duq de Holſtein, à peu pres conforme à celle que nous auons eſcritte au Roij de Danemarc. I'eſpere que le pacquet ira ſi viſte, que vous ne ſerez pas incommodé de l'attente. Ie ſouhaitte que vous ne le ſoijez pas de la compagnie de mon Fils; et cependant vous rens tres humbles graces des faueurs qu'il vous plaiſt luij departir. Comme il ne s'en peut aſſez louër, je ne trouue point auſſi de paroles qui puiſſent bien exprimer le reſſentiment que j'en aij, mais les effects ſuppleeront au default des paroles, quand je ſeraij ſi heureux que d'en rencontrer les occaſions. Ie vous ſupplie d'en faire eſtat aſſeuré, en me continuant l'honneur de ſouffrir que je me die

Monſeigneur,

Voſtre tres-humble et tres-obeïſſant ſerviteur

C. Huijgens.

A la Haije ce 30e Octob. 1649.

XXX.

CHRISTIAAN HUYGENS À SON FRÈRE CONSTANTIJN.

1650.

Lettre acquiſe par la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden en 1913.

L'enſemble des Pièces 75 du T. I (p. 121) et du T. II (p. 571) conſtitue la réponſe de Conſtantijn.

Mon frere,

C'eſt une choſe fâcheuſe quand on eſt ſi loing l'un de l'autre qu'il faut tant de temps pour avoir reſponce a nos lettres: Il y avoit plus d'un mois que je vous avois eſcrit depuis mon retour de Danemarc, quand mon Pere me monſtra voſtre lettre, par la quelle vous teſmoigniez de deſirer les nouvelles et particularitez, que j'avois deſia eſcrittes ſi longtemps auparavant. J'eſpere que vous ſerez content de ſcavoir de mon voyage ce que je vous en ay mandè, car il m'ennuie de copier tant de fois mon journal, que je n'eus jamais eſcrit au large comme j'ay fait, a moins que d'en eſtre preſſè par Mon Pere. J'ayme mieux vous entretenir de ce qui ſe paſſe icy, et maintenant j'en ay belle matiere. Ma couſine Marie Bodaen a la fin s'eſt fiancée avecq un quidam nommè van Sonne et a eu hier ſa premiere annonce [1]. Il eſt fol en premier lieu, et avecq cela de fort petite extraction, ayant deux freres a Rotterdam dont l'un eſt miniſtre et l'autre orfevre, de plus il n'a ny charge ny biens: je ne ſcay quels couſins nous aurons encore a la fin. Mon Pere l'en a tencée une fois et bien fort encore, il y a preſque deux mois, mais il eſtoit deſia trop tard, ce joly ſerviteur eſtoit logè chez elle et commandoit abſolument dans la maiſon comme ont veu ceux qui ſe donnoient la peinne de l'aller voir quelquefois; il n'y a point de doute qu'ils n'ayent couchè enſemble il y a longtemps. Mon frere Toot [2] part apreſdemain avecq Milord Creve [3] pour aller faire un tour en Allemagne; ils ſeront quelque temps a Caſſel et a Heidelberg, et ne reviendront que vers le printemps. Il y a 7 ou 8 jours qu'il y euſt un bal

---

[1]) Voyez ſur la cousine Bodaen et le cousin van Sonne la lettre de Christiaan à Constantyn du 8 février 1650 que nous avons publiée à la p. 118 du T. I.

[2]) Lodewijk.

[3]) William, Earl de Craven; voyez la p. 119 du T. I.

chez Mr. de Beverweerdt [4]) qui couſta bon a Mr. Toot. Toutes les principales dames de la Haye y eſtoient, et meſme Son Alteſſe [5]) y vint. Pour des conſiderations Ma couſine van Dorp [6]) n'y comparut pas. Elle m'a priè de vous eſcrire de ſa part, que vous ne luy ſerez pas le bien venu, qu'en revenant ſans perruque: et en ſuite de vous faire ſes recommandations, a qui je joins les miennes, a ſcavoir celles de

Voſtre frere et ſerviteur
Chr. Huygens.

Ce 24 de Jan. 1650.

[4]) Voyez sur lui la note 5 de la p. 266 du T. III.
[5]) Le Prince d'Orange Willem II (T. I, p. 99, note 2).
[6]) Sans doute Anna van Dorp (T. I. p. 100 et 118).

XXXI.

CHRISTIAAN HUYGENS À F. VAN SCHOOTEN [1]).

1652.

La préſente minute ſe trouve a Leiden.

Librum tuum de locis planis quem dudum perlegere deſidero ſi commodum eſt velim ut mittas nunc mihi [2]), vel ſi excurrere huc vacat ut ipſe adferas, ſunt enim quædam quæ oſtendere invicem tibi præſenti cupiam ex inventis meis et non pauca narrare habeo de itinere gandavenſi unde nunc primum reverti. diu cum P. Gregorio [3]) colloeutus ſum cujus quadraturam licet ab ipſo confeſſionem exprimere non ſatis potuerim, Gotſcovius [4]) condemnavit dixitque mea opera everſam funditus. Ita nobis retulit D. Edelheer Antverpienſium Syndicus [5]). vale.

---

[1]) Comme nous l'avons déjà dit à la p. 99 du T. XVI, nous avons affaire ici à la minute de la lettre à van Schooten à laquelle celui-ci répondit le 28 juillet 1652 (T. I. p. 183).

[2]) Dans sa réponse van Schooten dit envoyer son traité „de Locis Planis Apollonij".

[3]) Gregorius a Sancto Vincentio (T. I, p. 53, note 5).

[4]) G. van Gutschoven. Consultez la p. 162 du T. I, ainsi que la lettre que Huygens lui écrivit le 4 novembre 1652 (T. I. p. 190).

[5]) Voyez sur lui la p. 190 du T. I.

XXXII.

H. BRUNO À CHRISTIAAN HUYGENS.

1657.

La lettre conſtitue la réponſe de Bruno aux deux lettres d'octobre 1657 de Chriſtiaan Nr. 421 et 422 de notre T. II, où Chriſtaan demandait un poème de Bruno pour les „Koren-Bloemen" de ſon père. Bruno envoya en effet de Hoorn un poème qui porte la date du 19 Slachtmaend (novembre) 1657; ce fut un poème en langue néerlandaiſe [1]).

Nobiliſſime Domine,

En carmen ſi non pro expectatione veſtra ſatis feliciter at certe pro virili mea mutatum correctum id mitto, ne operas remorer, quantocyus [2]). Adderem plura ſed nuptialia, ſcholaſtica, alia me tenent. Scribam vel per tabellarium noſtrum ordinarium, vel per Ampliſſimi Guilielmi Grotii [3]) filium, qui nuptiis Prætoris noſtri ſummi Bredenhovii ac Dominæ Margaritæ Ricciæ mecum hic intereſt [4]). Interim vale et ama qui in æternum

Nobiliſſime Domine
Tuum ex aſſe [5]) Brunonem

Saluta Patrem omnemque adeo familiam, avunculos Doubletium et Willem de L. [6]).

---

[1]) Un deuxième poème de Bruno, également en néerlandais, se trouve au Chap. VIII („Hofwijck") des „Koren-Bloemen".

[2]) Apparemment = quanto ocius, aussi vite que possible (B. Spinoza „Unde initio illud erit maximè observandum ut quantò ociùs ad cognitionem talis Entis perveniamus". De Intellectus Emendatione tractatus, ed. C. Gebhardt. Spinoza Opera, Heidelberg, C. Winter, 1924. Vol. II, p. 19). Voyez aussi le mot „quantocyus" dans une lettre d'Hevelius de 1660, notre T. III, l. 9 de la p. 94.

[3]) Willem de Groot (1597—1662), jurisconsulte, frère de Hugo de Groot mieux connu. Il occupa des postes importants et publia plusieurs ouvrages. Sa „Vermaninghe tot vrede aan alle christenen" est souvent ajoutée, en guise d'introduction, au „Bewijs van den waren godsdienst" de son frère. Il eut sept enfants.

[4]) Il s'agit du mariage de Adriaan van Bredehoff qui devint en 1646 „Stedehouder" et plus tard, jusqu'à 1674, „Schout" (c.à.d. maire ou, d'après Bruno, „prætor") de Hoorn, ville que Bruno habitait depuis ± 1650 et où il décéda en 1664.

[5]) „heres ex asse" = héritier unique. Le „tuum ex asse" de Bruno équivaut donc à „tuum totum".

[6]) C.à.d. David le Leu de Wilhem. Voyez la note 1 de la p. 14 du T. I.

XXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À . . . (?) . . . . [1]).

[1657].

Portefeuille anonyme.

. . . Naer fluyten van defen laet mijn vader mij noch dit weten, om daer bij te doen. Dat UE gelieve den Plaetfnijder die den Titel maeckt te doen feggen dat hij een afdruckfel fendt op dat wij daer in de letters mogen fchrijven van den Titel.

Voorts dat aen Monsr. Viffcher het afmaecken van 't Contrefeytfel, foo veel fijn dispofitie toelaet, wilt recommanderen. Den drucker Vlacq feyde van daegh, dat hij Viffcher noch wel 3 weecken werck had: het welck niet en kan gelooven.

---

[1]) Ce fragment de lettre se rapporte, comme la lettre précédencé, à l'édition des „Koren-Bloemen" qui furent publiées par Vlacq et pour lesquelles Visscher fit une gravure d'après le portrait de Constantijn père par Christiaan, portrait que nous avons publié dans le T. IX.

XXXIV.

CHRISTIAAN HUYGENS À JOHAN DE WITT.

[1658][1].

La lettre a été publiée en 1913 dans le recueil „Brieven van Johan de Witt" [2].

Ampliſſime vir,

Tertio quartoque domum tuum, conveniendi tui cauſa, adii, ſemper aut abſente te aut aliis negociis occupato. Quare tandem has, quæ te pro me conveniant, mittere viſum eſt unaque ea quæ tibi coram tradere cupiiſſem. Libellum de horologii noſtri conſtructione, illuſtriſſimis Hollandiæ Ordinibus inſcripſi, quem rogo ut quam primum commodum erit, meo nomine ipſis offeras, quia, priusquam ibi conſpectus fuerit, amicis, exemplaria a me flagitantibus, impertiri ea non licet. Spero equidem dominos illuſtriſſimos in bonam partem accepturos quod hunc ipſis honorem habuerimus. De cætero munus noſtrum plus ſatis commendaveris, ſi admoneas, ut non tam libelli exilitatem, quam utilitatem inventi, ſpectare velint, cui ſane ad perfectam longitudinum ſcientiam obtinendam nihil deeſt, quam ut modum excogitemus, quo maris jactationem nova hæc horologia perferant [3]. Utrum unum an plura exemplaria offerri moris ſit, haud ſcio; ſed ſi qua ſupererunt ea vel remittes vel quodcumque viſum erit de illis ſtatues.

Charta illa, quam vides, libellus ſupplex eſt, quo tibi moleſtus non eſſem, niſi avunculo meo, qui eum Amſtellodamo ad me miſit, morem gerere oportuiſſet. Is ſicut olim impenſas fecit in molendinorum iſtorum inventum — quod ipſa illa Archimedis eſt cochlea — ita nunc de fructibus, ſi qui erunt, partem ſibi vindicare conatur eoque cum cæteris eam querimoniam contra inventi uſurpatorem defert. In preſens vero

[1] La lettre date dans doute du commencement de septembre 1658, puisque ce fut en ce mois (T. II, p. 209, note 2) que Huygens distribua des exemplaires de son „Horologium".

[2] Brieven van Johan de Witt, vierde deel, 1670—1672, bewerkt door R. Fruin, uitgegeven door N. Japikse, Amsterdam, J. Müller, 1913. La lettre se trouve dans l'Appendice I au Chapitre IX.

[3] Nous avons déjà cité le bout de phrase „cui sane ... perferant" de la présente lettre à la p. 51 du T. XVII.

nullum aliud reſponſum a DD. Ordinibus expectant, quam ut fuco illi L. Verquælje eæ ipſæ chartæ inſpiciendæ dentur, quibus ſi poſſit reſpondeat [4]).

Officio meo functus, nihil præterea addam niſi quod veniam abs te peto, vir amplisſime, nimiæ importunitatis, qua intempeſtive forſitan graviores curas tuas interpellavi.

Tui obſervantiſſimus
Chr. Huygenius de Zul.

---

[4]) L'éditeur N. Japikse — voyez la note 2 — émet la supposition qu'il est question ici d'une invention d'un certain Jan Dirkszoon Pauw à qui les Etats-généraux accordèrent en décembre 1657 un octroi pour son invention „van gaende werck, seer nut ende dienstich tot het droogh maecken en houden der landerijen, als waerdoor de molens, bij hem te maecken. 't zij op boesems, staende wateren ofte loopende rivieren uytmalende, het water ontrent twee voeten hooger en oock in meerder quantiteyt souden opbrengen" etc. L'„attache" des „Gecommiteerde Raden" à l'octroi est du 8 avril 1658. Les „octrooi-boeken" ne disent rien sur le nommé Verquaelje. L'hypothèse de Japikse est donc fort incertaine.

XXXV.

CHRISTIAAN HUYGENS À P. GUISONY [1].

[1660].

La lettre, ou plutôt la minute et le fragment de lettre, proviennent du „portefeuille anonyme". C'eſt apparemment une réponſe à la lettre Nr. 789 du T. III qui porte la date du 20 octobre 1660. Nous ignorons ſi Huygens, qui ſe trouvait alors à Paris, a en effet expédié ſa lettre.

Ses lettres reçues plus agreables de toutes ſans exception. et remercie. Dat ick uijt ſijn brief geciteert heb. Send een exemplær. Dat M. Clerſiller gevræght heb. Dat hij hem ſeer eſtimeert. Monmor academ. Rohaut. les exper. Petit. Paſcal. Dat P. Leopoldus mij geſonden heeft [2]). Fabrius ſtijl [3]). baiſemains. que j'ay vue ſes dictata du mouvem. et centre de percuſſion. ſes regles fauſſes [4]). Verlang het diſcours van Lancy te ſien [5]). Les boulettes de Fabri une ſottiſſe. le periode [3]). J'ay veu le livre de Viviani. ou il y a quelques beaux theoremes [6]). Je penſois que Grimberg [7]) eſtoit mort il y a longtemps. De Hodierna je ſuis tres marry [8]). An ad Riccium ſcribendum? [9]) obſer-

[1]) Voyez sur Guisony la p. 68 du T. II.

[2]) Savoir le „gros paquet" de lettres dont parlait Guisony dans sa dernière lettre (voyez les notes 10 et 13).

[3]) Il est question dans la dite lettre de Guisony de la „Brevis annotatio" de 1660 d'Eustachio de Divinis, ou plutôt du père Fabri et de lui; voyez notre T. XV.

[4]) Il s'agit du livre de Fabri — ou de Mousnier —, sur lequel on peut consulter les p. 53—58 du T. XVII, non pas évidemment des „Dialogi physici etc." *de 1669* du pere Fabri dont parle la note 6 de la p. 143 du T. III.

[5]) Guisony parle d'une lettre de l'abbé G. B. Lanci qui serait envoyée à Huygens.

[6]) La „De maximis et minimis geometrica divinatio" de 1660 dont parle Guisony.

[7]) Guisony disait que „le Pére Grimbergerus" mourut „de la dernière peste à Naples" en même temps que Fontana. D'après notre note 6 de la p. 48 du T. I. Fontana mourut de la peste à Naples en 1656. D'après notre note 13 à la p. 143 du T. III, c.à.d. à la lettre de Guisony, Chr. *Grienberger* [nous soulignons] mourut à Rome en 1636. Ce Grienberger est-il identique, comme nous l'avons admis dans le T. III, avec le Grimberger dont parle Guisony? La dernière ligne de la p. 313 du T. V porte à le croire. Cependant, si le Grimberger du texte est décédé, comme Fontana, en 1656, Huygens peut fort bien dire dans sa réponse qu'il est „mort il y a longtemps", tout aussi bien que s'il s'agit d'un décés survenu en 1636.

[8]) Guisony annonçait la mort récente de Hodierna.

[9]) Guisony voulait que Huygens fît parvenir à Ricci, „une petite lettre de compliment", mais il semble bien ne pas l'avoir fait.

vatio parelij. Que j'euſſe eſtè bien aiſe d'avoir eſtè aupres de vous en montant le Veſuve &c. Campi Eliſſei. Croix ſur le linge bien decouvertes. Pour trouver les longitudes avec un horologe parfait [10]). Mon invention de la cycloide a l'horologe [11]). Faijart [12]).

Monſieur,

Je vous ſuis infiniment obligè de vous eſtre ſouvenu de moy pendant tout voſtre voyage et de m'avoir honorè par fois de vos lettres [13]). Je croy les avoir receu toutes et je vous aſſure que elles m'ont eſtè plus agreables qu'aucunes autres ſans exception. Pour excuſe de mon ſilence je vous diray que ne m'ayant jamais fait ſcavoir combien vous deviez reſter a Rome, je vous ay tousjours conſiderè comme vagant d'un pais a l'autre, et que pour cela mes lettres pourroyent malaiſement vous rencontrer. Meſme M. de Clerſiller de qui je me ſuis informè auſſi toſt que j'arrivay en cette ville par quelle voye je vous en pourrois adreſſer, ne m'en a ſceu dire aucune, ne ſcachant pas ou vous vous trouviez alors. Mais [leçon alternative: Juſques a ce que] enfin j'ay receu voſtre derniere du 20 Octobre apres qu'elle euſt fait un tour en Hollande, laquelle m'a appris que vous faiſiez eſtat de retourner bien toſt chez vous, ou j'eſpere que vous eſtes maintenant pour [autre leçon: a] vous repoſer d'une ſi longue courſe.

---

[10]) Il est question de tous ces sujets, excepté l'„observatio parelii", dans la lettre du 20 octobre de Guisony.

[11]) Elle datait de décembre 1659: voyez le T. XVI.

[12]) Voyez sur lui la note 3 de la p. 65 du T. XV.

[13]) Le T. III en contient quatre, toutes de 1660 et écrites à Rome.

XXXVI.

PH. DOUBLET A CHRISTIAAN HUYGENS.

1661.

Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden.

A Monſieur

Monſieur Chr: Huijgens de Zuijlichem
a Paris.

de la Haije le 3 mars 1661.

Puiſque vous allez faire encore un tour en Angleterre [1]) auant que de retourner par deça, vous m'obligerez s'il vous plaiſt de bailler les choſes que vous auez pris la peijne de m'achepter a Paris, empacquettees enſemble, a quelqu'un de nos marchands de la Haije qui ſont a preſent a Paris pour faire emplette de nouelles nippes, comme Prangan ou van Heteren [2]) qui eſt partij de la haije pour cet effet il ij a enuiron quinze jours, ſans doutte. ils viennent quelque fois a l hoſtel de Meſſieurs les Ambaſſadeurs tellement que vous ne pourrez pas manquer d'en trouuer quelqun, s'il vous plaiſt ſeulement de donner ordre chez les ambaſſadeurs que quand quelqun d'eux ij vient qu'on vous l'envoije chez vous.

C'eſt la à mon auis le plus ſeur et meilleur moijen de me les faire tenir, et vous en ſerez en meſme temps dechargé, je vous ay donné aſſez de peijne en vous chargeant de ces commiſſions, ſans que j'embaraſſe encore vos coffres de mes hardes et vous ſuis infiniment obligé pour la faueur que vous m'avez faitte, je tacheray a voſtre retour de m'en acquiter le mieux qu'il me ſera poſſible, cependant je ſouhaitte auec beaucoup de paſſion de pouuoir trouuer occaſion de vous rendre pendant voſtre abſence quelque ſeruice agreable icij.

Je vous manday il y a quelque temps que j'auois rencontré le ſieur Bouilleau a Am-

[1]) Huygens partit de Paris le 19 mars 1661 et arriva en Angleterre le 31 mars suivant (Journal de Voyage).

[2]) Les commerçants Prangan et van Heteren sont mentionnés par Huygens dans son Manuscrit 14; en 1664 il leur paie des notes.

sterdam ſur le point d'aller commencer ſon voijage de Pologne [3]) cette ſemaine il eſt venu une lettre de luy a mons^r. l'Ambaſſadeur de France dattee de Lubec d'ou il deuoit partir le lendemain, tellement qu'il doit eſtre deſia bien loin preſentement.

Pour nouuelles, le venerable mons^r. Chappuſeau [4]) ſe trouuant un peu trop importuné par ſes creanciers s'eſt trouué obligé un de ces jours paſſez de ſe retirer ſubitement bij noorderſon (comme l'on dit) au grand regret de beaucoup d'honneſtes gens non pas pour l'amour de ſa perſonne mais de l'argent qu'il auoit emprunté preſque de tous ceux qui l'ont cognu. Je ny ay pourtant point de part dieu mercy. Monſieur Machaut [5]) qui eſt ſon Patron et qui l'a pouſſé a la fortune ou il eſtoit paruenu dit partout qu'il eſt allé faire un petit voijage en France pour y vendre quelque bien et a la pourſuitte d'une pretenſion d'environ vingt mille francs. Vous pouuez juger ce qui en eſt qui l'auez cognu auſſi bien que nous autres, Gueux de nud comme un rat.

Ma femme ſe porte redelijckjes naer den [vleeſche? [6])] Vous demeurez encore quelques quatre ou cinq mois dehors, ſans incidans facheux et un malheur comme la premiere fois [7]) vous pourrez voir s'il plaiſt a dieu a voſtre retour a quoij nous auons eſtez occupez pendant voſtre abſence. de nouuelles particulieres de Galanterie de ce paijs il n'y a rien que je ſache d'arriué depuis ma derniere gazette qui merite de vous eſtre eſcrit. tellement que je n'ay qu'a vous prier de me vouloir faire la faueur de me conſeruer l'honneur de vos bonnes graces eſtant de tout mon coeur

Voſtre tres humble et tres affectionné
ſeruiteur et Frere

Ph. Doublet.

---

3) Voyez la p. 222 du T. III (lettre de Doublet à Huygens du 20 janvier 1661).

4) Il s'agit de „Samuel Chappuzeau Parisiensis, Advocatus in Consilio Regis, Praeceptor Principis Arausionensis" qui, en 1659, à l'âge de 35 ans, fut inscrit „Hon. causa" dans la liste des étudiants de l'université de Leiden. Malgré de nombreuses publications Chappuzeau († 1701) vécut toujours dans la gêne.

5) Fr. Plasse, vicomte de Machaut, fut colonel dans l'armée des Etats de 1641 à 1665.

6) Le mot manque par suite d'une déchirure.

7) Nous ignorons de quel malheur il est question, mais, comme nous l'avons dit dans les notes 1 de la p. 219 et 1 de la p. 234 du T. III, nous ne possédons pas les lettres que Huygens écrivit de Paris à son beau-frère dans les premiers mois de 1661 en réponse aux siennes.

XXXVII.

LEOPOLDO DE MEDICIS À CHRISTIAAN HUYGENS.

1661.

T. 23 (F. 49) des Galileiani posteriori à la Bibliotheca Nazionale de Florence.
Copie de Harcourt Brown.

S^r. Criſtiano Ugenio 4 Marzo 1661 ab Inc.^ne.

Eſſendo uſcita alle stampe in queſta Citta la traduzione dall'Arabo dell' quinto ſeſto e ſettimo libri di Apollonio [1]) non ho voluto che per altro mezzo che del mio le pervenga nelle mani, in ſegno ancora della continuazione del mio affetto verſo del merito e virtù di V.S. E ſentirei volentieri ſe Le ſia comparſo un libretto che le inviai ſotto nome di Euſtachio Divini [2]), non ne avendo da V.S. avuto alcuno Cenno [2]) ma le confermo ad ogni buon fine, e . . . . [3]) V.S. ſi accerti che vivo deſidero io d' Incontrare ogni ſua ſodisfazione, e con tutto l'animo le auguro ogni felicità.

---

[1]) Voyez la note 2 de la p. 252 du T. II.

[2]) Divini publia en 1661 son „Pro sua annotatione etc."; comparez la note 1 de la p. 274 du T. III. En 1660 (note 1 de la p. 101 du même Tome) il avait publié sa „Brevis annotatio in Systema Saturnium Christiani Hugenii". Or, Leopoldo envoya à Huygens le „Pro sua annotatione" avec sa lettre du 1 juin 1661 (T. III, p. 274). Ce qu'il envoya avant mars 1661 — il n'en est pas fait mention dans sa lettre à Huygens du 21 janvier 1661. T. IV, p. 517 — doit donc avoir été la „Brevis annotatio", mais, comme il ressort de sa lettre à Leopoldo du 30 septembre 1660, Huygens avait déjà reçu cet écrit en ce mois-là de la part de Dati. Il n'est donc pas fort étonnant qu'il n'ait plus remercié le prince de l'envoi du même traité. Comparez la note 3 de la p. 66.

Dans son Journal de Voyage Huygens écrit le 14 février 1661 avoir reçu „2 lettres du Pr. Leopold"; l'une des deux était évidemment celle du 21 janvier.

[3]) Nous omettons une ligne où il y a des lacunes et des mots incertains. M. Brown nous écrit: „Last 3 lines of above text subject to correction. The hand of this letter is difficult, rapid and careless, and deteriorates as it approaches the end".

XXXVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À R. MORAY.

1661.

Voyez sur cette lettre les p. 477 (note 11) et 617—618 du T. XV, où nous avons reproduit les figures.

A la Haye ce 30 Sept. 1661

Monſieur

Je vous remercie de la copie de la lettre de M. Frenicle [1]) qui veut faire paroiſtre Saturne encore plus extravagant qu'il n'eſt en effect. Il ſemble n'avoir pas vû ce que j'ay eſcrit il y a longtemps a M. Chapelain [2]) qui eſt comme luy membre de l'aſſemblee chez M. de Monmor, à ſçavoir que j'avois aggrandi le diametre de l'anneau de Saturne, et le poſois maintenant à celuy du globe du milieu comme 17 a 6 au lieu de 9 a 4 : ce que les obſervations de cette année m'ont appris que je devois faire. Je vous l'ay eſcrit auſſi [3]), et a M. Hevelius [4]) et M. Bouilliaut [5]) et ce ne ſont pas ſeulement ces obſervations mais la raiſon meſme qui rend vraiſemblable que je me ſois trompè lorſque j'ay fait l'anneau ſi petit [6]). Car puis que je remarque que tant que les lunettes dont on regarde Saturne ſont plus excellentes, tant les anſes ou bras paroiſſent plus eſtendus a raiſon du globe (ainſi Riccioli a repreſentè premierement la raiſon des dits diametres comme de 25 a 14, et puis apres comme de $27\frac{1}{5}$ a 14 [7]), mais Euſtachio Divini comme de $31\frac{1}{4}$ à 14 [8]) je croy qu'aſſurement ces bras s'eſtendent encore

[1]) Voyez les p. 337—339 du T. III.
[2]) Voyez la p. 296 du T. III.
[3]) Voyez la p. 283 du T. III.
[4]) P. 315 du T. III.
[5]) Nous ne connaissons pas cette lettre.
[6]) P. 299 du T. XV.
[7]) Huygens a-t-il cité de mémoire? Dans le T. I de l'„Almagestum novum" de 1651 (p. 712) Riccioli donne 13 à $6\frac{1}{4}$, savoir 29 à 14, et ce résultat est simplement répété à la p. 355 de l'„Astronomia reformata" de 1665.
[8]) Cette donnée peut avoir été empruntée à l'esquisse de Saturne de la feuille volante dont il est question dans la note 4 de la p. 278 du T. XV. En effet, des mesures prises sur le facsimilé de cette feuille nous donnent 32.3 à 14.

d'avantage que nos meilleures lunettes les reprefentent, qui ne font pas encore arrivees a la derniere perfection. Or ce qui fait qu'avec des lunettes moindres les bras de ♄ paroiffent racourcis, c'eft la raifon dont j'ay defia parlè dans mon fyfteme [9]), a fcavoir que les objects lumineux tant qu'on les veoit de loin moins diftinctement, tant plus ils femblent approcher à la figure ronde. La phafe donc de ♄ qui a parue à Riccioli comme icy dans la 1e figure [10]), et avec mes lunettes comme dans la 2e [11]) ou les bras sont beaucoup plus longs, la mefme avec des lunettes de la derniere bontè fe verroit avec des bras encore plus eftendus comme dans la 3e. Et la mefme difference fe remarqueroit aux phafes des anfes plus ouvertes. J'ay efcrit touchant cecy plus amplement en France a fin que [la] lettre foit monftree a M. Frenicle [12]).

Je vous ay fait fçavoir par mes dernieres (que j'envoyay il ya 15 jours) mon fentiment touchant le livre de Linus [13]). Depuis j'ay receu la voftre du 13 Septembre [14]) avec la refutation du Paralogifme de M. Hobbes [15]) qui eft tres exacte. Je vous prie d'en remercier de ma part Mil. Brouncker et de luy prefenter mes tres humbles refpects. M. Hobbes eft environ auffi bon geometre que Jos. Scaliger [16]).

L'on m'a apporté hier deux exemplaires bien reliez de la traduction du livre de Vacuo de M. Boile [17]) a qui je rends graces et de ma part et de celle de mon Pere, car l'on me dift que l'un de deux eftoit pour luy. Je fuis bien aife qu'en fin ces belles obfervations font en eftat d'eftre lües par tout. Je ne fcay fi parmi ce que M. Swan [18]) m'apportera il y a fon Chymifte fceptique dont m'efcrit M. Oldenbourg et que je defire fort de veoir [19]).

Je fuis maintenant apres a faire conftruire une machine femblable a celle de M. Boile

---

9) T. XV, p. 273.

10) Voyez le deuxième alinéa de la note 3 de la p. 275 du T. XV; mais il nous semble que Huygens a plutôt en vue la deuxième figure, attribuée à Scheiner, de la planche que l'on trouve à la fin du même Tome.

11) Voyez aussi la note 2 de la p. 275 du T. XV.

12) S'agit-il de la lettre à Thevenot (T. III. p. 359—362), dont la date est incertaine et qui peut avoir été plus étendue que ne l'indique la minute que nous en possédons?

13) Il s'agit de la lettre de Chr. Huygens à R. Moray du 16 Septembre 1661, p. 319 du T. III.

14) T. III p. 336.

15) T. III, p. 342. W. Brouncker à Th. Hobbes. The refutation. — Voyez aussi sur Hobbes mathématicien la p. 381 du T. XX.

16) Il est bien connu que Jos. Scaliger, dans ses „Cyclometrica elementa duo" de 1594, a soutenu que le rapport de la circonférence du cercle à son diamètre aurait précisément la valeur $\sqrt{10}$ (p. 31, Prop. VI: „Quadratum ab ambitu circuli decuplum est quadrati à diametro").

17) „Nova experimenta etc." de 1660. Voyez la p. 295 du T. III. Le titre de l'original anglais dans la note 3 de la p. 76 qui suit.

18) M. Swan est mentionné dans la lettre du 16 septembre (note 13).

19) Voyez cette lettre d'Oldenburg, du 17 septembre 1661, à la p. 332 du T. III.

pour faire dans le vuide encore quelques experiences nouvelles, et avoir le plaisir d'essaier une partie de celles qui sont dans son livre.

Lors qu'elle sera faite je vous seray scavoir ce que j'y ay apporté de changement car il faut veoir premierement comment cela reussira [20]).

Ce que M. Oldenbourg m'escrit touchant les curiositez que l'on trouve chez M. Cervier a Lion est fort estrange, a scavoir de ces corps qui donnent mouvement a d'autres a la distance de 5 verges, et du quadrant qui marque le charactere de celuy qui le touche. Mais j'ay peur que tout cela ne soit de ces belles impostures [21]).

L'horologe qui se meut sur un plan inclinè [21]), à ce que l'on m'a dit, a estè inventée a Strasbourg, et j'en ay eu une fois la description avec la figure. L'invention en est fort jolie, mais la justesse pas plus grande que des ouvrages ordinaires. Cet article est aussi pour respondre a M. Oldenbourg a qui je n'ay pas le temps maintenant d'escrire. Je luy baise les mains et a tous ceux de l'illustre assemblee, et suis autant qu'on le peut estre

Monsieur
Votre tres humble et tres obeissant serviteur
Chr. Hugens de Zulichem.

[20]) Voyez sur les expériences de novembre 1661 — février 1662 les p. 312—325 du T. XVII.
[21]) Ces sujets sont en effet traités dans la lettre d'Oldenburg citée dans la note 19.

XXXIX.

. . . ? . . . À CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

[?]

Portefeuille anonyme.

All' Immortale Eugenio.
Pagamento, Ringraziamento, o Difcolpa.

Parto d'Ingegno, é di natura fpanto
fpecchio diuin, opra nuoua dell'arte
tu che, fermando il pie, con miro incanto
calar la luna fai, Saturno é Marte.
ardor d'hauert'in man fpiro m'jl vanto
di celebrart' in rima, ma che parte
piglia il Parnaffo, é fua turba vana
nel fcioglermi di tal promeffa infana.

piacci á te pur troppo cortefe Eugenio
famofo autor, donator liberale,
non incolpar noftro infelice genio
non gia priuo d'ardir, ma corto d'ale
che s'jl mio cuor ti par baftante premio,
é che no'l fdegni in cambio dell' occhiale;
riceuilo con benigno perdono,
a chi non ti puo far piu ricco dono.

[1]) Le monogramme 𝔒 parait toujours désigner la lettre C. Attendu que la lettre provient, apparemment, d'un italien qui a reçu un „occhiale" — lunette ou oculaire? — de Huygens, on pourrait donc songer à son collègue à l'Académie D. Cassini. Dans ce cas la lettre daterait d'après 1666. Mais l'écriture de la Pièce ne ressemble nullement à celle de l'astronome nommé.

XL.

CHRISTIAAN HUYGENS À M. THEVENOT?

[?]

La minute se trouve dans le portefeuille anonyme.

Monſieur

Mon frere eſtant dernierement a Paris, je luy eſcrivis qu'il vous allaſt veoir pour vous faire mes tres humbles baiſemains et vous donner une lettre de ma part [1]), mais mon pacquet arriva quand il eſtoit deſia parti, et l'on me l'a renvoyè il y a peu de jours. Voicy que je vous l'envoye maintenant avec la meſme commiſſion. Je vous priay dans cette lettre de ne point laiſſer eſchaper cette bonne occaſion pour . . . .

[1]) Il s'agit de Lodewijk. Comparez la lettre du 28 juillet 1661 de Huygens à Thevenot (T. III p. 306).

XLI.

CHRISTIAAN HUYGENS À H. L. H. DE MONMOR?

[?]

La minute se trouve dans le portefeuille anonyme.

. . . les dernieres ont eſte dont m'a fait part M. Chapelain, qui m'aſſura que dans voſtre Illuſtre aſſemblee l'on commencait a s'appliquer plus qu'auparavant aux experiences [1]), ce qu'eſtant je ne doute pas Mr. que de temps en temps l'on n'en recueille de belles et remarquables. Et peut eſtre c'eſt de la qu'eſt venue la nouvelle decouverte dont j'entens parler [2]) n'en ſcachant pourtant autre choſe juſqu'icy ſi non qu'elle eſt de conſequence. Je recois parfois des avis touchant l'academie de Londres a la quelle voſtre exemple a donnè commencement, qui apparemment nous produira avec le temps quantitè d'utiles obſervations ſur tout ſi le Roy y veut tenir le main ainſi que l'on eſpere. Mais je ſuppoſe que le commerce entre cette academie et la voſtre eſt deſia eſtabli, et partant il n'eſt pas beſoin que je vous en eſcrive des particularitez. Seulement je vous aſſureray que voſtre nom y eſtoit en grande veneration, ainſi qu'il merite. Les curieuſes experiences de Mr. Boyle touchant le vuide que j'y ay veu faire, et dont il a compoſè un livre entier [3]) m'ont donnè envie de faire baſtir une machine ſemblable a la ſienne a quoy je ſuis occupè maintenant, dans l'eſperance d'eſſayer encore pluſieurs choſes dont il ne s'eſt pas ſouvenu. Je ne vous diray rien ici touchant

[1]) Huygens parle apparemment de la lettre que Chapelain lui adressa le 20 juillet 1661 (T. III, p. 298) et qui contient le passage suivant: „La Compagnie continuë ses Assemblées auec chaleur et ce que vous me mandés de celle d'Angleterre luy seruira d'vn grand aiguillon pour les faire appliquer aux Experiences sur lesquelles on fonde la Science naturelle avec vne toute autre securité que sur les Speculations et les Conjectures".

[2]) Il est question d'une „nouvelle descouverte" de Thevenot dans la lettre d'Oldenburg a Huygens du 17 septembre 1661 (T. III p. 333); dans une note nous avons émis l'hypothèse qu'il s'agissait d'une explication des causes de la respiration, mais d'après la présente lettre on dirait plutôt qu'il doit s'agir d'autre chose.

[3]) Les „New Experiments Physico-Mechanical touching the Spring of the Air etc." Voyez la note 6 de la p. 259 du T. XVII.

mes autres eſtudes ſinon que je taſcheray de bien employer l'hyver qui va venir, et travailleray a mettre au jour quelques uns enſemble des eſcrits que ſans ceſſe l'on me demande. Ce ſera avec plus de joye et de tranquillitè Monſieur quand je ſcauray que vous me continuez l'honneur de vos bonnes graces. Vous demandant cependant celle de croire qu'il n'y a perſonne qui vous honnore d'avantage et qui ſoit avec plus de reſpect que moy . . .

XLII.

CHRISTIAAN HUYGENS À LODEWIJK HUYGENS.

[1662] [1])

Portefeuille anonyme.

raiſonnements me laiſſent du ſcrupule. les verres ſont achevez. mandez moi quelque choſe des intrigues de la P. [2]) et ne craignez pas que . . . comment peuvent eſtre faites les horologes de Thuret. J'ay ces lettres de M. Petit et du Hamel ou il explique mon ſyſteme Saturnien. aujourdhuy traitons [3]). Maeſdam [4]) revient de . . .

---

[1]) Nous trouvons sur la même feuille les notes suivantes: Dond[erdag] den 6 Apr. gelijck geſet. wo[ensdag] 12. de kopere slinger eerſt binnenwaert. dingsd[ag] 18. wederom ſoo. De kopere heeft 2″ gewonnen in 6 daghen. Or, le 6 avril fut un jeudi en 1662 et comme il est question dans la minute ci-dessus du „Systema Saturnium" de 1659, c'est apparemment la date 1662 qu'il faut adopter. Ceci étant établi, on voit que nous avons affaire à la minute de la lettre du 12 avril 1662 au frère Lodewijk qui alors se trouvait à Paris (T. IV p. 109). Dans cette lettre il est en effet question de celles de Petit et de du Hamel, ainsi que des horloges de Thuret, des lentilles achevées et des raisonnements de la lettre précédente, et Huygens y dit: „Monsieur de Maesdam revient de sa maladie". Nous n'aurions donc aucune raison pour imprimer cette minute, si en publiant la lettre du 12 avril on n'avait commis l'erreur dont il est question dans la note suivante.

[2]) Il s'agit évidemment de Mlle. Perriquet. La lettre du 12 avril du T. IV, telle que nous l'avons publiée, disait: „Vous me feriez grand plaisir de me mander quelque chose des intrigues de Pere", tandis que l'original a: „. . . des intrigues de P.". Nous avons déjà dit dans la note 1 de la p. 370 du T. I que Huygens désigne généralement Mlle Perriquet par la seule lettre P.

[3]) Il s'agit d'un diner comme on peut le voir dans la lettre de la p. 109 du T. IV.

[4]) C. à. d. Fr. van Dorp: voyez le T. IV.

Voyez l'Appendice III qui ſuit ſur quelques fragments de lettres du père Conſtantijn des années 1663, 1664 et 1665.

XLIII.

LEOPOLDO DE MEDICIS À CHRISTIAAN HUYGENS.

1664.

La lettre ſe trouve dans le T. 23 (F. 85) des Galileiani poſteriori à Florence; nous la publions d'après une copie que nous devons, comme celle du Nr. XXXVII qui précède, à Harcourt Brown. Nous ne connaiſſons pas de réponſe de Huygens.

Al Sig. Chriſtiano Ugenio — li 3 Genn°. 1664 Ab Inc.

È venuto in penſiero al Ser^mo G. Duca mio S^r. et fratello di ritrovare un modo per eſperimentare in che grado di perfezione rimanghino alcunj occhiali che hà S. A. appreſſo di sè, et alcuni altri che ſono miej, ora che, per la concorrenza di tanti Artefici ſi ſtima coſi notabilmente raffinata l'arte per lavorargli; et perciò ha fatto ſcrivere l'A.S. a Roma al Campani et al Divini, come i più periti che ſi ritrovino in quella Città in tale eſercizio, perche faceſſero diverſe oſſervazioni con i loro Occhiali delle lunghezze più uguali che ſuſſ°. poſſibile a quelle, che quà ſi ſono praticate, e che vengono notate nell'aggiunta Inſtruzione. Si bramerebbe però che da V. S. fuſſero fatte le med^e. oſſervazioni più perfetti con i ſuoi occhiali e che ſi contentaſſe di poi accennare ciò che habbia riconoſciuto, accertandola dell'aggradimento particolare che le ne conſerverò, et habbia per ſcuſata q.^ta mia confidenza, mentre hà origine dalla certezza che in tante maniere alla mi hà data della parzialità del ſuo aff.°

Fra pochi giorni io vò à Piſa, dove ſpero di mettere inſieme una mano di oſſervazioni fatte da diverſi Virtuoſi intorno alla Nuova Cometa, onde mi riſerberò a quel tempo a mandarne a V.S. ancora, come è dovere, le notizie più puntuali. Prometto inſieme a V.S. un eſemplare della Opera data preſentemente alla luce da D. Famiano Michelinj, che è ſtato mio M^ro. delle Matematiche, intorno alla direzione dé fiumi [1]), eſſendo materia altr'e tanto curioſa che utile, et mi perſuado che ſarà per incontrare il guſto di V.S., alla quale confermando la mia effettuoſa, e parzial volontà, le auguro dal Cielo ogni vero bene [2]).

---

[1]) Voyez sur cet ouvrage et son auteur les notes 2 et 3 de la p. 118 du T. V.

[2]) D'après M. Brown les dernières lignes de la lettre sont difficilement lisibles de sorte que le texte n'a pu être rétabli avec une entière certitude.

XLIV.

CHRISTIAAN HUYGENS À JOHAN DE WITT.

1664.

La lettre eſt empruntée au même Appendice du même Recueil que le Nr. XXXIV qui précède. J. de Witt répondit le 7 février ſuivant (T. V p. 23).

1 Februari 1664 [1])

Mijn heer,

Ick geloove, dat UEd. ſal indachtigh weſen, hoe dat bij nae een jaer geleden, ſijnde weynigh voor mijn vertreck naer Vrancrijck, ick d'eere hadde van hem te onderhouden aengaende 't gebruyck van mijne horologiën tot de vindinge van Ooſt en Weſt en dat ick die ſaecke als genoeghſaem gevonden voorſtelde. Zedert ben ick door mijn afweſen belet geweeſt deſelve te bevorderen en in 't werck te ſtellen. Doch de heere Brus [2]), ſwagher van de heer van Somerdijck, hebbende twee derſelve horologiën uyt Den Hage naer Engelandt mede genomen, aen dewelcke hij volgens ſyne inventie iets bygevoeght hadde, ten eynde het bewegen der zee beter mochten verdragen, en deſelve met een ſchip op een reyſe naer Liſbon geſonden hebbende, ſoo is bevonden ende blijckt door het rapport des ſchippers ende journael, dienaengaende gehouden ende mij gecommuniceert, dat voornoemde horologiën met goet ſucces onderweghen gedient hebben, ſoodat alle degeene, die 't ſelve journael geſien hebben ende haer de ſaecke verſtaen, met mij geoordeelt hebben, dat, indien men van meyninghe was van dese inventie privilege ofte recompenſe te verſoecken, dat het nu tijdt was, om ſulx by der handt te nemen. De heere Brus, dien ick van wegen ſijn bygevoeghde inventie en genomene moeyte willigh was een part daerin te geven, mede van 't ſelve gevoelen ſijnde, ſoo was ick alleen ſijn advies verwachtende, op wat manier hem dachte de

[1]) Comme la lettre le fait voir, Huygens se trouvait en ce temps à Paris.
[2]) A. Bruce, souvent mentionné dans les Tomes précédents.

ſaecke, ſoo in Holland als Engeland en andere plaetſen, mochte aengeleght werden. Maer hy, in plaets van mij ſijn meyninghe dienaengaende te laeten toekomen, ſendt my een brief van geheel anderen inhoudt, ſuſtinerende, dat my in deſe vondt van Ooſt en Weſt geen part met allen toe en komt, ſijnde wel, ſeght hy, mijne horologiën het fondament daervan, maer wederom de oude horologiën en het pendulum het ſondament van mijne horologiën en dienvolgens ick niet meer gerechtight, om deel te pretenderen in deſe inventie der lenghden, als ſouden ſijn de inventeurs van de oude horologiën en van het pendulum, indien ſy in 't leven waeren. Ick geloove niet, dat noodigh is UEd^t^. te thoonen de abſurditeyt van deſe procedure. Ick hebbe daerop ſoodanigh geantwoordt, als my dachte deſelve te meriteren, en miſſchien, dat hy, daerdoor gedeſabuſeert ſijnde, ſal hiernaer de reden plaets geven. Doch dewijl oock anders ſoude konnen uytvallen ende hy miſſchien niet alleen in Engelandt, maer oock in Hollandt mochte ondernemen gemelte inventie als de ſyne uyt te geven, ſoo hebbe ick mits deſen UEd^t^. willen bidden, dat, indien de voornoemde Brus, nu geheten de graaf van Kincardin, ofte iemandt van ſynentweghen, ſich daerover aen de heeren Staten-Generael ofte aen mijn heeren de Staten van Hollandt quaeme adreſſeren, om iets van privilegiën ofte anderſints te verſoecken, dat UEd^t^. gelieve in acht te nemen het ongelijck, dat my daerdoor ſoude geſchieden, ende 't ſelve, ſooveel mogelijck is, te willen helpen voorkomen. UEd^t^. weet, dat mijn intentie altijdt geweest is gemelte horologiën tot de zeevaert te appliceren, ende gelove niet, ſal oordelen, dat de inventie daervan laet de myne te weſen, alhoewel ick die publyck gemaeckt hebbe. Ick wenschte wel, dat, de affaires, om welcke mijn vader hier dus langhe geweeſt is [3]), eens een eyndt nemende, ick met hem naer huys mochte keeren, om mijne eyghene in 'tgeene voorſzeid te konnen waernemen, hebbende noch onlanghs ſeeckere niewe veranderingh aen de voorſzeide horologiën gepractiſeert [4]), waerdoor deſelve grootelyx werden verbetert, ſoodat ick aen goede uytkomſt van dit werck weynigh meer twijffele.

Ondertuſſchen my op de gunſte van UEd^t^. verlatende, die ick hope myne intereſſen in recommandatie ſal houden en my deſe importuniteyt vergeven, blijve,

Myn heer,
UEd^t^. ootmoedige dienaar
Chr. Huygens van Zuylichem

[3]) Il s'agit des négotiations poursuivies à Paris par Constantyn père pour faire rentrer le prince d'Orange en possession de sa principauté.

[4]) Voyez notre T. XVIII sur l'horloge marine à remontoir de 1664.

XLV.

CHRISTIAAN HUYGENS À C. F. M. DE CHALLES [1]).

[1665].

Portefeuille anonyme.

Pour le P. de Chales, Jesuite a Lion. En marge: Haec olim priusquam in Galliam migrarem quæ nescio an missa fuerint.

Pour travailler des verres de 4 pouces de large servants aux lunettes de 22 pieds. Mes formes sont de fer ayant le diametre de 7 pouces, les quelles je fais premierement travailler au tour suivant l'arc de cercle requis que je taille d'une lame de cuivre.

Puis pour les rendre parfaites je prens une piece de bois ronde de la grandeur de la forme environ, et espoisse d'un pouce, et apres y avoir appliquè du ciment fort, je l'imprime encore molle sur la forme pour luy en faire prendre la figure. Puis je le chausse derechef, et estendant sur la forme de l'esmeril pilè de la grosseur de la greine de chanvre, et pressant le ciment dessus j'y fais tenir le dit esmeril, et par ce moyen j'ay comme une lime de la grandeur et figure de ma forme de fer, avec la quelle la frottant fortement a deux mains et mesme y applicant du poids par dessus pour presser d'autant plus fort, je rends la concavitè parfaite en plus ou moins d'heures selon que la forme a estè bien travaillee sur le tour. Et quand ma dite lime ne veut plus mordre j'y mets un peu d'eau, et je renouuelle aussi quelque fois l'esmeril, qu'il est bon de chauffer bien sur le feu a fin qu'il tiene mieux dans le ciment, que je fais de poids [lisez: poix] et cendres. Du commencement il y a tousjours quelques grains de l'emeril qui se detachent les quels il faut oster tant que l'on voie qu'il n'y en vient plus.

La forme estant ainsi parfaite, ou mesme auparavant, j'y fais un bord de plomb, en la mettant a l'envers sur une pierre platte de marbre et fondant le plomb dessus dans un canal d'argille que je fais a l'entour. Ce bord servant et a faire tenir ferme la forme quand on travaille le verre, et a empescher la matiere du sable de se repandre; parce que je promene le verre jusques sur la circonference de la forme de fer.

---

[1]) C'est évidemment pour répondre à la lettre du 3 mai 1665 de de Challes (T. V. p. 346) que Huygens composa la présente Pièce. Il semble fort possible qu'elle n'ait pas été expédiée, puisque de Challes (ou Dechales) n'en fait pas mention dans son „Cursus seu mundus mathematicus" de 1690 que nous avons cité à la p. 255 du T. XVII.

Je choiſis le verre le plus clair et ſans veines et le plus eſpais que je puis trouuer des morceaux de grands miroirs de Veniſe, et il faut l'eſpaiſſeur d'environ 2 lignes pour la largeur des verres de 4 pouces comme ſont les miens de 22 pieds.

Je les fais convexes d'un coſtè et plats de l'autre ayant pour cela une forme platte faite de la meſme maniere que les creuſes. Le coſtè convexe doibt eſtre tournè en dehors quand on applique le verre dans la lunette.

Or pour former le verre je ne l'applique pas ſur une molette comme l'on fait d'ordinaire, parce que j'ay trouuè par experience que tant le ciment que la matiere de la molette ſi elle eſt de bois, eſtant ſujette a ſe retirer, fait ſouuent plier quelque peu le verre, quoyqu'imperceptiblement, ce qui gaſte tout. C'eſt pourquoy je laiſſe le verre en ſa libertè n'y appliquant deſſus qu'une petite pyramide de bois au milieu de la façon et grandeur a peu pres que voicy, la quelle en travaillant je prends avec trois doigts et ſur la fin quand je me ſers de 2 mains avec 4.

Je ne me ſuis juſqu'icy ſervi que de ſable tant pour former que pour doucir le verre, quoy que je croye que pour cecy il y auroit d'autres matieres meilleures, comme la ſpoltiglia dont les faiſeurs de miroirs a Veniſe ſe ſervent, qu'on dit eſtre de l'emeril calcinè, et que je n'ay pu trouuer icy.

Apres avoir bien arrondi le verre dans quelque ecuelle fort creuſe, et l'avoir rendu egalement eſpais par tout, je luy donne la premiere forme avec du gros ſable ſans eau, et puis avec du ſable passè par un tamis fort fin, je travaille encore a ſec pour oſter les marques du ſable premier. Puis en mettant de ce ſable rendu ſi fin qu'il s'eſt pu faire a ſec, un peu moins qu'en peut tenir un dez a coudre, j'y adjoute de l'eau, et avec ce ſable j'acheve a doucir le verre, a quoy j'emploie quelques 8 ou 9 heures pour chaſque coſtè de ces grands verres. Aux 2 premieres je ne preſſe quaſi point du tout, et puis je commence peu a peu, juſqu'a ce que ſur la fin pour la derniere heure, lors que la matiere eſt devenue toute noire, je preſſe tant que je puis avec les deux mains. Je fais les tours avec la main fort petits parcourant toute la forme ſucceſſivement et paſſant tousjours juſques ſur la circonference de la forme du coſtè ou je ſuis. Pendant quoy il faut avoir grand ſoin de conſerver bien la matiere, ſans pourtant jamais reprendre celle qui ſe ſera attachée ſur le bord du plomb, ni meſme de celle qui ſe ſera collée a l'entour du verre, comme il arrive ſur la fin, la quelle de temps en temps il faut oſter.

Le verre eſtant bien douci ce qui ſe connoiſt quand on commence a y veoir les vitres en y regardant directement deſſus ſans l'incliner, pour le polir je colle un morceau de papier a travers la forme, large comme mon verre. La colle eſt de l'empois, le papier pluſtoſt gros et mollet que dur et deliè, et je chauffe premierement la forme, par ce que le papier en tient mieux. Eſtant ſechè j'en racle les inegalitez et petites ordures avec un couſteau, et puis y ayant raſpè deſſus du tripoli, je l'y fais tenir en frottant deſſus aſſez fort avec les doigts, juſqu'a ce que le papier en ſort bien couvert et egalement. Puis ayant attachè ſur le verre une molette de liege de la grandeur et

forme qui eſt icy a coſtè, et ayant affermi la forme ſur une table en ſorte qu'elle ne puiſſe gliſſer, je paſſe le verre ſur le dit papier en ſa longeur, preſſant fortement deſſus et cela juſques a ce qu'il ſoit tout a fait poly et luiſant a quoy il faut pres d'une heure pour chaque coſtè.

XLVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1665.

Bibliothèque Nationale à Paris. Mélanges Colbert (Vol. 130 bis f. 1063). La lettre a été publiée en 1935 par H. L. Brugmans dans „Le séjour de Chr. Huygens à Paris" p. 64.

Monſeigneur,

Je me promets de l'amitiè de M^r. de Carcavy que lors qu'il vous aura fait ſcavoir que j'avois acceptè la propoſition avantageuſe qu'il m'avoit faite par voſtre ordre, il n'aura pas oubliè de vous teſmoigner que c'a eſtè avec toute la joye et ſatisfaction imaginable, et que j'ay eſtè d'autant plus ſenſible de l'honneur qu'il a pleu au Roy me faire, que je m'y eſtois moins attendu et croiois moins le meriter. J'ay du depuis donnè avis au dit Sieur de Carcavy de l'acquieſcement de mon pere pour cette affaire, et j'en ay receu de luy en ſuite par leſquels il m'aſſure que la choſe aupres de Sa Majeſtè eſtoit entierement arreſtée, me faiſant connoiſtre en meſme temps, combien de bontè et de bienveillance pour moy vous avez fait paroiſtre en cette occaſion, dont je ne puis Monſeigneur que je ne vous rende icy mes tres humbles remercimens. Ce ſont de nouuelles graces que vous faites ſucceder a tant d'autres paſſées, et deſquelles je ſuis bien loin de me pouvoir jamais acquiter, puis que j'auray tousjours beſoin de voſtre faveur et bienfaits et vous fort peu de mes ſervices. Toutefois ſi la gratitude s'eſtime par la reconnaiſſance parfaite que l'on a des biens receus, je ſuis certain que j'en ay autant que perſonne du monde, et j'eſpere que vous n'en jugerez pas autrement lorſque je feray en eſtat de vous en donner des preuves plus frequentes, et que vous verrez augmentè le nombre de ceux qui dependent entierement de vous par

Monſeigneur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur

Chr. Hugens de Zulichem

A la Haye ce 30 Juillet 1665.

XLVII.

H. OLDENBURG À R. MORAY.

[1665].

D'après „An addition to the Correſpondance of Spinoza", par A. Wolf dans „Philoſophy, The journal of the British Inſtitute for Philoſophy", Vol. X, Nr. 38, Avril 1935.

London, Oct. 7, 1665.

I should not have interrupted you ſo ſoon again, after my letter to you but two dayes ſince, if I had not been obliged to advertiſe you, that I have at length ſent the role wherein Hevelius his Prodromus [1]) is contained, by a barge, carrying things for his Highnes, P. Rupert, the Bargeman Richard Moſe; the Duke of Yorks confectioner in it. I have been ſo ambiguous about a conveniency of ſending, that I have not known, how to make the adreſſe; ſometimes there hath been one, whereby it ſeemed better to make it to M. Boyle, then another when it appeared more proper to make it to you.

I should have ſaid nothing more at this time, but that juſt now there comes to my hands a letter from an odd Philoſopher, that lives in Holland but no Hollander, who having lately converſed with M. Hugens writes to me thus:

Kircheri mundum ſubterraneum [2]) *apud Dn. Hugenium vidi, qui ejus pietatem laudat, non ingenium* [3]); *neſcio an quia de pendulis agit, deque iis concludit, ea minime inſervire longitudinibus inveniendis, quod ſententia* [ſic] *Hugenii prorſus adverſatur.*

Scire cupis, quid Noſtrates de Pendulis Hugenianis novis ſentiunt [4]). *Nil certi*

[1]) Voyez la p. 573 du T. XXI.

[2]) Voyez la p. 508 T. V ainsi que la p. 795 du T. XXI.

[3]) Comparez ce que Huygens dit dans le Cosmotheoros sur l'„Iter exstaticum" de Kircher. T. XXI, p. 767.

[4]) En septembre 1665 Oldenburg avait écrit à Spinoza: „Kircheri Mundus Subterraneus nondum in mundo nostro Anglico comparuit . . . Quid, amabo, vestrates judicant de Pendulis Hugenianis, imprimis de illorum genere, quæ adeo exactam temporis mensuram exhibere dicuntur, ut Longitudinibus in mari inveniendis possint inservire? Quid etiam sit de ipsius Dioptrica, et Tractatu de Motu, quem utrumque diu jam exspectavimus . . ."

adhuc possum ea de re tibi significare; hoc tamen scio, fabrum, qui solus jus habet ad ea fabricandum, ab opere plane cessare, quoniam ea vendere non potest [5]*): Nescio, an propter commercia interrupta, an vero quia nimis care ea venditat, nam* 300. *florenis Carolinis* [6]*) unumquodque æstimat. idem Hugenius a me rogatus de sua dioptrica, deque alio circa Parhelios tractatu* [7]*), respondit se in dioptricis quid adhuc quærere, quod simul ac invenerit, librum illum typis una cum tractatu de Parheliis mandaturum. Verum puto ego, eum in præsentiarum de Gallico suo itinere (in Galliam enim habitatum ire parat, simulac parens redux factus fuerit) magis quam de ulla re alia cogitare. Quod vero in Dioptricis ait se quærere, est, Num vitra in Telescopiis ordinare ita possit, ut defectus unius, defectum alterius corrigat, atque ita efficere ut omnes radii paralleli vitrum objectivum permeantes ad oculum perveniant tanquam si in puncto mathematico coiissent: quod mihi adhuc videtur impossibile* [8]*). Cæterum in tota sua Dioptrica, ut partim vidi, partim ab ipso, ni falor, intellexi, non nisi de figuris sphæricis agit. Tractatum vero de motu, de qua etiam scisciteris, frustra exspectari puto. Nimis dudum factum est, ex quo jactare coepit se Regulas motus et naturæ leges calculo longe aliter invenisse, quam a Cartesio traduntur, illasque Cartesii falsas fere omnes esse* [9]*). Nec tamen hucusque ullum ea de re specimen edidit. Scio quidem, me, ante annum circiter, ab eo audivisse, omnia quæ ipse dudum circa motum calculo invenerat, post in Anglia Experimentis comprobata reperisse: quod vix credo* [10]*); judico autem, in regula motus, Cartesio sexta, eum et Cartesium plane errare* [11]*).*

[5]) Il s'agit de S. Oosterwijck; voyez le T. XVIII, ainsi que la note 5 de la p. 158 du T. XVII.

[6]) On voit que ce prix s'accorde exactement avec celui mentionné dans la lettre suivante, le Nr. XLVIII.

[7]) Le traité „De coronis et parheliis" était achevé dès 1663; du moins il est resté dans l'état où il se trouvait en cette année quoiqu'il y manque quelque chose vers la fin: voyez la p. 359 du T. XVII.

[8]) Ce fut en effet en 1665 que Huygens s'occupa de cette recherche: consultez là-dessus l'Avertissement du T. XIII, e.a. la note 6 de la p. VI, et l'Avertissement-Deuxième Partie; il y est question de la „compensation, dans la lunette hollandaise, de l'aberration sphérique de l'objectif par celle de l'oculaire" (p. LIX), ce qui se rapporte à la Prop. IX de la p. 319. Cette compensation est possible, mais seulement pour de la lumière monochromatique; elle est donc pratiquement inutile ce que Huygens reconnut plus tard; c'est pourquoi toute cette deuxième partie est désignée dans le manuscrit de Huygens par le mot „rejecta", comme notre T. XIII le fait voir. Ce ne fut qu'en 1684 (T. XIII, p. XI; T. XXI, p. 230) que Huygens reprit avec succès ses recherches sur les règles concernant l'ouverture de l'objectif et le grossissement des lunettes en se basant cette fois sur la théorie des couleurs de Newton.

[9]) Voyez le premier Avertissement du T. XVI: déjà en 1652 (p. 4) Huygens doutait de la vérité des règles de Des Cartes sur le choc des corps. Longtemps avant 1665 il avait composé un traité sur ce sujet (note 1 de la p. 30 du T. XVI).

This I thought neceſſary to tranſcribe, believing you would not be diſpleaſed, to ſee theſe hints of ſeverall particulars. But I doe not at all remember, that Monsr. Hugens made here any Experiments, tending to aſſert any fundamentall Lawes of motion in oppoſition to thoſe of Mr. Des Cartes: but if you remember any ſuch thing, I muſt pray you to putt me in mind of them, and you will oblige me. My humble ſervice to M. Boyle, with the communication of this extract. Adieu.

[10]) Huygens parlait des expériences de Londres du 23 avril 1661 sur lesquelles on peut consulter la p. 172 du T. XVI.

[11]) Voyez l'énoncé de la sixième règle de Des Cartes à la p. 5 du T. XVI. Il n'y a pas d'erreur, comme Spinoza croit pouvoir l'affirmer, dans les règles du choc de Huygens, bien entendu pour les corps parfaitement durs.

XLVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À R. PAGET?

[1665] [1].

Manuscrit avec plusieurs ratures, main de Huygens.

Reverende et Clariſſime Vir

Quod ſerius ad tuas reſpondeo varijs occupationibus meis imputabis atque itineri præterea quod copiarum noſtrarum tum et earum quæ ex Gallia auxiliariæ advenerunt videndi gratia in Geldriam his diebus ſuſcepi. Inde reverſus reque ea de qua me conſulendum duxiſti cum Severino noſtro perpenſa, plane tibi autor non ſim ut automaton ejus generis quod noviſſime excogitavi atque unicè ad rei nauticæ uſum deſtinavi tibi compares. non ſolum ob pretium ingens, 300 nempe florenorum [2]), ſed et quod ob nimium pondus, nam ad centenas libras accedit, ad transferendum de loco in locum inhabilia ſint. Eſt quidem motus in his æquabilior certiorque quam in alijs illis pridem inventis, ſed et iſte tam accuratus conſtanſque eſſe ſolet, ut non domeſticis uſibus tuis ſed et aſtronomicis abunde ſuffecturus ſit. Itaque optime tibi conſules puto ſi quale præteritis literis deſcripſi horologium fabricari mandes. Pretium quoque tunc indicaſſe ſcio, adeoque nihil reſtat, niſi ut de voluntate tua certior fiam, ac per me Severinus [3]). Vale vir amiciſſime.

---

[1]) La lettre semble être celle du 27 novembre 1665 à R. Paget dont nous avons publié, à la p. 540 du T. V, le sommaire consistant uniquement dans les mots: „Quale horologium sibi comparare debeat". Ou plutôt: nous avons affaire ici, semble-t-il, à un brouillon un peu plus ample de cette même lettre. D'après la réponse de Paget du 6 décembre (T. V. p. 545) Huygens parlait dans la lettre e.a. de „mensæ imponi & parieti appendi" l'horloge qu'il conseillait à son correspondant d'acheter. Dans la lettre du 29 octobre 1665, à laquelle celle de Huygens du 27 novembre servait de réponse, Paget avait dit se proposer l'achat d'une horloge „novissimæ atque accuratissimæ inventionis Hugenianæ", ce que Huygens lui conseille de ne pas faire, celle-ci étant une horloge marine.

[2]) Comparez la lettre précédente (N. XLVII).

[3]) Oosterwijck.

XLIX.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1666.

La lettre, encore inédite, se trouve à Paris à la Bibliothèque Nationale, Collection des Mélanges Colbert (Vol. 137, f. 123). Nous en avons publié le sommaire, fort bref, à la p. 21 du T. VI.

Monseigneur,

Si je sentois encore quelque peine et regret a quiter ce pais et tout ce qui m'y est cher, vos dernieres lettres, tant celle dont il vous a pleu m'honorer, que celle que par ordre du Roy vous avez escritte a mon pere, ont eu le pouuoir de me l'oster entierement, estant toutes deux si obligeantes et portant des tesmoignages si expres de la bienveillance de Sa Maj^te^ et de la vostre, que tout me devient facile dans le desir d'aller jouir d'un bien si precieux. J'espere donc et fais estat d'entreprendre le voyage au premier jour et si tost qu'il me sera possible, pour ne point retarder moymesme mon bonheur, vous priant de croire Monseigneur que je n'en fais pas consister une petite partie en l'honneur que j'auray de vous veoir et offrir mon treshumble service, comme estant la personne du monde que j'ay le plus de suject et d'inclination a estimer et reuerer et de qui je suis avec plus de zele et de respect

Monseigneur

Le tres humble et tres obeissant seruiteur

Chr. Hugens de Zulichem

À la Haye ce 8 Avril 1666.

La lettre à Colbert de la même date du père Constantijn a été publiée par nous à la p. 22 du T. VI, d'après une copie qui se trouve à Amsterdam. Elle fait également partie de la Collection des Mélanges Colbert (Vol. 137, f. 106).

L.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1666.

La lettre a été publiée par A. Jal dans ſon „Dictionnaire critique de Biographie et d'Hiſtoire" Paris 1867 (p. 696). Elle provient de la Bibliothèque Impériale: Lettres à Colbert.

Monſeigneur,

Je viens de recevoir des mains de monſieur de Carcavy le riche et beau préſent dont il a plu au Roy d'honorer mon pere, et je ne perdray pas de temps à le luy faire tenir ſi toſt que j'auray trouué à qui le confier ſeurement [1]). Cependant, Monſeigneur, je ne puis m'empeſcher de vous aſſurer par ces lignes de la joye et ſatisfaction qu'il recevra de cette grace imprévûe, et ſachant combien elle luy doibt eſtre pretieuſe, tant pour la qualité du don que pour la grandeur de l'autheur, je pourrois vous exprimer une partie des reſſentiments de gratitude qu'il en teſmoignera, ſans crainte d'eſtre déſavoué. Mais parce que je dois laiſſer à luy meſme de s'acquiter mieux de ce devoir, il me ſuffira de vous proteſter icy, Monſeigneur, du reſſentiment particulier que j'ay de l'honneur que fait cet *illuſtre regale* à un père qui m'eſt ſi cher; duquel vous aurez bien la bonté de croire qu'il participe réciproquement de ſon coſté, et répute comme eſtant faicts à luy meſme les biens et faveurs qui me vienent inceſſamment de la part de Sa Maj^té^ et de la voſtre, en conſidération deſquels je ſuis obligé d'eſtre toute ma vie, Monſeigneur, voſtre tres humble et très obéiſſant ſerviteur, Chr. Huygens de Zuijlichem

A Paris ce 18 décembre 1666.

---

[1]) Ce préſent consistait dans un portrait du Roi orné de diamants: H. de Lionne (correspondance de Const. Huygens, édition Worp Nr. 6593) écrit le 17 décembre 1666 au père Constantijn: „J'ay depuis veu de mes propres yeux il regale que M. Colbert a preparé et qu'il doit avoir donné à M. vostre fils dez hyer, é un ritratto di suo maestro fregiato de diamanti". Il en est aussi question dans la lettre de Christiaan à Lodewijk du 24 décembre suivant (T. VI, p. 94). Nous avons dit à tort dans la note 2 de la p. 97 du même Tome qu'il s'agissait probablement „d'un cadeau en argent". La lettre de remerciements du père Constantijn à Colbert se trouve à la p. 98 du même Tome.

LI.

LE DUC DE CHEVREUSE [1]) A CHRISTIAAN HUYGENS.

[?]

La lettre qui ne porte pas de ſignature mais ſur laquelle Huygens a noté au crayon le nom de l'expéditeur, appartient au Nederlandsch Hiſtorisch Natuurwetenschappelijk Museum de Leiden. Nous ignorons ſi Huygens a fait une réponſe à cette lettre.

A Monſieur

Monſieur Hugens.

Ie prie monſieur Hugens dexaminer a ſon loiſir ces ſept ou huict axiomes, et de me mander apres ſil croit que l'on les puiſſe tenir pour tres certains et veritables. par la lumiere naturelle, ou bien ce quil croit que l'on y puiſſe objecter, au cas quil y trouve quelque choſe a dire.

Il ny a point de choſe dont on ne puiſſe demander pourquoy elle exiſte. Et ſil ſen trouue quelqu'une qui n'ait pas beſoin de cauſe pour exiſter, pourquoy elle n'en a pas beſoin.

Touttes les parties du temps ſont independantes et ſeparées les unes des autres. en ſorte qu'une choſe qui eſt, peut ceſſer d'eſtre a chaque moment, ſi elle n'eſt conſeruée ou na le pouuoir de ſe conſeruer ſoy meſme. Et il neſt pas beſoin d'une moindre puiſſance pour conſeruer, ou reproduire a chaque inſtant une choſe, quil en a ſalu pour la creer ou produire la premiere fois.

---

[1]) Charles-Honoré d'Albert de Luynes (1646—1712) voyagea dans les principales cours d'Europe sous la conduite de Monconys, qui fit une relation de ces voyages dont la plus grande partie est du jeune voyageur lui-même. Il était le fils de Louis Charles d'Albert duc de Luynes (1610—1690)souvent mentionné dans nos Tomes, lequel vécut dans l'intimité des solitaires de Port-Royal et traduisit e.a. les Meditations métaphysiques de Des Cartes.

A l'occasion du mariage de Charles-Honoré, en 1667, avec une fille de Colbert, son aïeule paternelle, née Marie de Rohan (1600—1679), lui céda une terre du nom de Chevreuse qui fut érigée en duché héréditaire. Voyez d'ailleurs aussi sur lui la note 2 de la p. 361 du T. IV.

Toutte la realité, ou perfection qui eſt dans une choſe ſe rencontre formellement ou eminemment dans ſa cauſe, et il faut bien que cela ſoit puiſque autrement tout ce que cette choſe auroit de perfection ou de realité de plus que ſa cauſe, elle la tiendroit du neant, puiſque rien ne la luy auroit donnée, ce qui repugne par la lumiere naturelle.

La volonté se porte tousjours librement (car cela eſt de ſon eſſence) mais neanmoins infailliblement au bien qui luy eſt clairement connu. En ſorte que ſi elle connoiſt quelque perfection quelle ſe puiſſe donner et qu'elle n'ayt pas, elle ſe la donne certainement, parce quelle connoiſtra que ce luy eſt un plus grand bien de les auoir que de ne les auoir pas.

Ce qui peut faire le plus, ou le plus difficille peut auſſy le moins ou le plus aiſé.

C'eſt une choſe plus grande de creer ou conſeruer une ſubſtance que de creer ou conſeruer les attributs ou proprietez. Mais il n'eſt pas plus difficile de creer une choſe que de la conſeruer.

Ie le prie auſſy de me mander ſil ne conuient pas de ces deux ou trois definitions.

La penſée eſt l'operation de leſprit par laquelle nous connoiſſons interieurement et immediatement touttes choſes, et l'Idée de l'eſprit eſt la forme de chacune de nos penſées, qui les diſtingue les unes des autres, par la perception immediate de laquelle nous auons connoiſſance de ces meſmes penſées. En ſorte que nous ne ſcaurions prononcer de parolles lors que nous entendons ce que nous diſons, que nous ne ſoyons en meſme temps aſſurez que nous auons dans cet inſtant en nous l'Idée de la choſe ſignifiée par ces paroles.

La ſubſtance, que nous entendons ou conceuons eſtre ſouuerainement parfaitte, et dans laquelle nous ne conceuons rien qui enferme quelque defaut, ou limitation de perfection eſt Dieu.

LII.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. CHAPELAIN.

[1667].

Dans une lettre, conſervée à la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden, de J. Chapelain à N. Heinſius du 28 juillet 1667 [1]) ſe trouve, jointe à la copie d'une lettre de Boulliau à Chapelain du 19 mai 1667, la préſente copie, non datée, d'une lettre de Chr. Huygens au même [2]).

Soit que je ne vous trouve pas chez vous monſieur, ou qu'il vous arriue la meſme choſe a mon eſgard lors que vous me faittes l'honneur de me venir demander, c'eſt touſiours de la perte, et du malheur pour moy, et ie le ſouffrirois plus impatiemment ſi ie n'ettois aſſuré que vous ne m'aimes [3]) pas moins, quoy que vous me voyes plus rarement. Je fus encor hier vous chercher pour remettre en vos mains l'écrit du Polonnois [4]), et, pour vous demander pardon de ne m'eſtre pas ſouuenu de vous le reſtituer pluſtot ainſy que vous me l'auies mandé. Cet autheur me feroit grand plaiſir de ne me pas contraindre à dire mon ſentimen touchant le deſſein de ſon ouurage, puiſque je ne ſcaurois luy donner mon approbation, ny auoir autre oppinion de la ſigniſſication des cometes, que celle que vous teſmoignés eſtre auſſy la voſtre, en lappellant friuole; Et en effet quel autre nom meritent toutes ces belles poſitions, et argumens qu'il eſtale dans cet eſcrit; Que veut dire que les cometes ſigniſſient egalement les bons et mauvais euenemens, ſi non qu'elles ne ſigniſſient rien? Et ce Boni [liſez: Bonis] bona malis mala, n'eſt ce pas un dogme tres peu ſolide, et comme fait a plaiſir? Il m'a eſcrit une longue lettre cy deuant ſur le meſme ſubjet [4]) a laquelle je

---

[1]) Elle contient le passage suivant: „Vous aurez auec cellecy le Jugement de M. Huygens et M. Bouillau sur le Plan de vostre Ami Polonois touchant les effets des Cometes dont ils auoient desia ouy parler auant que uous me l'eussiés envoye pour le leur communiquer".

[2]) La lettre du 12 août 1667 de Chapelain à Huygens (T. VI, p. 137) fait voir que Chapelain correspondait avec Heinsius, se trouvant alors à Stockholm, par l'entremise de Huygens.

[3]) Huygens avait sans doute écrit aimez. Nous nous abstenons d'autres remarques de ce genre.

[4]) Il s'agit de Stanislaus Lubienietzki de Lubienietz qui avait écrit une longue lettre à Huygens le 30 octobre 1665 (T. V, p. 518), et une deuxième le 16 février 1667 (T. VI, p. 109), en lui envoyant son „Theatrum Cometicum".

n'ay pas encore reſpondu, et j'euſſe bien voulu ſçauoir ce que vous me conſeilleries d'en faire, par ce que je preuois que ce cometographe fera imprimer toutes les lettres qu'on luy eſcrira touchant cette matiere; Je crois cependant qu'il faudra reſpondre et j'addreſſeray ma lettre à monſieur Heuelius [5]) a qui je vous ſupplie d'auoir la bonté de faire mes tres humbles recommandations, et de croire que je ſuis voſtre tres obeiſſant ſeruitteur

Huygens de Zulichem

A Monſieur Chappelain.

---

[5]) Nous n'avons pas trouvé de lettre de Huygens à Hevelius sur ce sujet.

LIII.

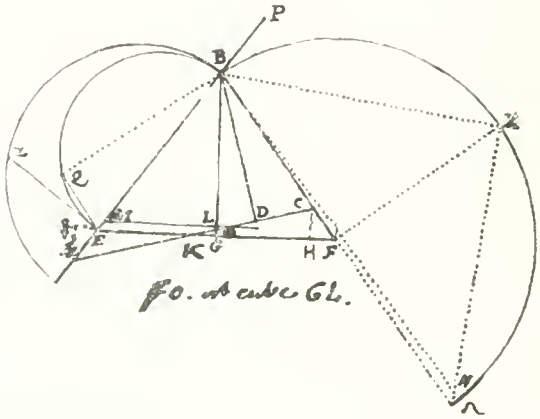
DE MAUBUISSON [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS

[1668] [1]).

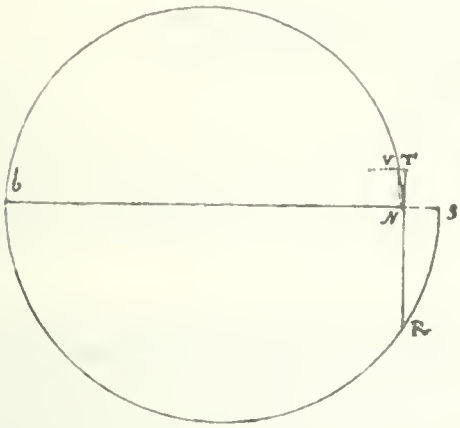
Portefeuille anonyme.

Eſtant donné la ſomme des coſtez d'un triangle, auec EBF angle du ſommet et la perpendiculaire abaiſſée de cet angle ſur la baſe. trouuer le triangle.

Conſtruction.



EP. et ſoit trouué le □ BN ∥ 2 □ BF + □ EP [nous avons corrigé FP en EP]. Sur BN ſoit pris la ⊥ NR ∥ EZ et ſoit fait les 2 demicercles BRS et BVN; ſur la ⊥ RN ſoit pris NT ∥ NS. et soit mené TV parallele a NS et tiré NV. Enfin ſoit fait AE et FC ∥ NV. AC eſt la baſe du triangle requis [2]).



BE ∥ b [$2b$] ſomme donnée des coſtez. BG ∥ f. IK ou EG ∥ c. BD ∥ d. Inconnu AE ou FC ∥ a. AI ou CH ∥ $\frac{fa}{b}$. EI ou KG ∥ $\frac{ca}{b}$, DO ∥ $\frac{dfa}{bc}$ GO ∥ $\frac{fa^2}{b^2}$, BO ∥ $f - \frac{fa^2}{b^2}$ ou $\frac{b^2 f - fa^2}{b^2}$.

□ BO ∥ □ BD + □ DO.

ou $\frac{b^4 f^2 - 2b^2 f^2 a^2 + f^2 a^4}{b^4}$ ∥ $\frac{b^2 c^2 d^2 + d^2 f^2 a^2}{b^2 c^2}$.

Iſom. $b^6 c^2 f^2 - 2b^4 c^2 f^2 a^2 + b^2 c^2 f^2 a^4$ ∥ $b^6 c^2 d^2 + b^4 d^2 f^2 a^2$. diuiſant par b^2

$b^4 c^2 f^2 - 2b^2 c^2 f^2 a^2 + c^2 f^2 a^4$ ∥ $b^4 c^2 d^2 + b^2 d^2 f^2 a^2$.

antith. $c^2 ff a^4$ ∥ $b^2 d^2 f^2 a^2 + 2c^2 f^2 b^2 a^2 - b^4 c^2 f^2 + b^4 c^2 d^2$.

a^4 ∥ $\frac{b^2 d^2 a^2}{c^2} + 2b^2 a^2 - b^4 + \frac{b^4 d^2}{f^2}$.

De la main de Huygens: Si differentia laterum, non vero ſumma, data ſit ∞ $2a$, ponatur incognita b ∞ BE ∞ $\frac{1}{2}$ ſummæ. Erit ergo AE ∞ a data, EI ∞ p data, AI ∞ q data.

$p \infty \frac{ca}{b}$ $\quad q \infty \frac{fa}{b}$ $\quad b^4 \infty 2aabb + \frac{aaddbb}{qq} + \frac{ddaa^4}{pp} - a^4$ bon

$\frac{bp}{a} \infty c$ $\quad \frac{bq}{a} \infty f$

[2]) Nous trouvons en effet que d'après cette construction

$$a = \frac{b^2}{2fc^2}\left[f(d^2 + 2c^2) - \sqrt{f^2(d^4 + 4c^2d^2) + 4c^4d^2}\right]$$

conformément à la formule $a^4 = a^2\left(\frac{b^2d^2}{c^2} + 2b^2\right) - b^4 + \frac{b^4 d^2}{f^2}$ qui suit.

LIV.

J. GALLOYS [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

Portefeuille anonyme.

Ce dimanche matin.

Je vous envoie, Monſieur vos deux ecrits de la Comete auec le billet de M. Chapelain et le Journal d'Angleterre, que vous avez eu la bonté de me communiquer. Je vous en remercie tres humblement et ie vous ſupplie d'excuſer ſi ie vous renvoie ſi tard le Journal d'Angleterre. J'apprens l'anglois, et ie voulois acheuer de l'expliquer a mon maiſtre l'anglois, comme vous m'aviez aſſuré que vous n'en aviez pas affaire. i'ay cru que vous ne trouviez pas mauvais que ie le gardaſſe iuſqu'à preſent. Je vous envoie monſieur les annales des travaux d'Allemagne, dont vous iugerez. Je vous ſupplie de n'oublier pas les obſervations que vous m'avez promiſes touchant le vif argent, et touchant la machine de Mr Comiers [2]). Je ſuis Monſieur voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

Galloys

[1]) Voyez sur lui la p. 228 du T. VI.

[2]) Voyez sur cette machine, présentée à l'Académie en 1669, la p. 381 du T. VI. Elle eſt encore mentionnée plus loin dans le préſent Tome.

LV.

J. B. COLBERT A CHRISTIAAN HUYGENS.

[1670].

Lettre publiée par A. Jal dans son „Dictionnaire critique de Biographie et d'Histoire" de 1867 (p. 696). Elle a été tirée par lui des Archives de la Marine, Dépêches-Commerce, t. II f. 670. Jal écrit: „Le 5 décembre 1670 Colbert écrivait à Christiaan Huygens, alors malade en Hollande, le billet suivant:"

Qoyque perſonne pour vous ne faſſe aucune inſtance pour le payement de voſtre penſion, je crois que vous ſerez touſjours bien aiſe de receuoir cette marque de la bonté du Roy et de mon ſouuenir, dans voſtre pays; c'eſt ce qui m'oblige de vous envoyer la lettre de change de cinq cens eſcus cy joincts, vous conjurant de travailler au rétabliſſement de voſtre ſanté et m'en enuoyer des nouuelles de temps en temps. Je ſuis etc.

LVI.

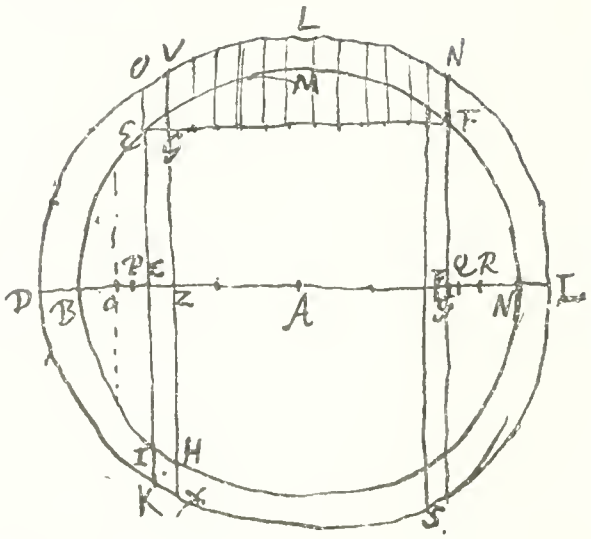
CHRISTIAAN HUYGENS AU DUC DE CHEVREUSE.

1671.

Manuscrit D, P. 287.

29 Sept. 1671
Pour M.le duc de Chevreuse.

AC, AG ∞ 2/3 AB. CZ vel EG [il y a deux lettres G dans la figure] ∞ 1/13 EF vel CG. BD ∞ 1/6 AB.



Quæritur momentum gravitatis particulæ IIK respectu axis DL, comparatum cum momento partis OLNFME [il y a deux lettres L dans la figure]. Respondeo proximè ut 5384 ad 72344 salvo errore calculi.

Solida ex circumvolutione sunt inter se ut momenta gravitatis [1]). Ut sciatur in qua ratione planum ECI secet sphæram AB, quæro arcum cujus subtensa AC, tum ejus arcus triplum, tum hujus tripli arcus subtensam dimidiam, quam ponendo ab A ad O, fit NB [il y a deux lettres N dans la figure] ad BO ut sphæra AB ad portionem EIB, ut constat ex solutione problematis hujus de sphæræ sectione in data ratione, quam dedi cum theorematibus de Circuli magnitudine [2]).

AB 100000 AC 66666 $\frac{1}{2}$ AC 33333 $\frac{\text{s. [sinus] } 19.28'_3}{58.24.\text{s. } 85128}$ AO.

---

[1]) D'après le théorème dit de Guldin: voyez la p. 439 du T. XVI.

[2]) „Illustrium quorundam problematum constructiones" Probl. I (p. 183 du T. XII).

10256 EG ou CZ [puiſque EG = 1/13 EF et EF = 4/3 AB]
66666 AC
56410 AZ
28205 ½ AZ s. 16.23'$_3$
s. 49.9' AP 75642

AP 75642
AO 85128
OP 9486

BN 200000 — OP 9486 — ut ſphæra AB radio, ad portionem EH.
Supp. BD ∞ 1/6 AB. AB 100000
6
BD 16667

AL ou AD 116667 + AC, 66666 100000/57142 AC quando AL 100000.
57142 AC quando AL 100000
2
28571 ½ AC s. 16.36'
3
49.48' s. 76380 AR

AL AZ
116667 + 56410 — 100000 / 48351 AZ quando AL 100000
2
24176 ½ AZ s. 14.0
3
42.0. s. 66913 AQ

76380 AR
66913 AQ
9367 QR

200000 + 9367 ratio ſphæræ AL ad portionem ſuam SN vel XO.

116667 1361115
116667 116667
.... 100000 — 158789 — QR
1361115 158789 ratio triplic. AB ad AL

9367/14870 portio XO
OP 9486
HK annulus 5384

s. 3.9716 l 9367
3.2008 l 1588
7.1724
3 l 100000
4.1724 l 14870

100000 + 158789 — 76380/121300
2

85128 AO
2
170256 portio IF

242600 portio KN
170256 portio IF
72344 annulus ex EMFNLO

4,8830 l. 76380 AR
3,2008 l. 1588
8.0838
3
5.0838 l. 121300

annulus EV vel HK 5384 — 72344 annulus ex EMFNLO.

Si multiplicetur 5384 per 13 fit 69992, ſed annulus ex OMN eſt 72344. Ergo major quam tredecuplus annuli EV.

LVII.

CHRISTIAAN HUYGENS À P. PERRAULT?

[1673].

Portefeuille anonyme.

Quoique la préfente Piéce n'ait pas la forme d'une lettre, nous croyons pouvoir la considérer comme telle, ou plutôt comme un Appendice au Nr. 1944 du T. VII (tiré du Manuferit D) intitulé „Sur la préface de M. Perrault de son traité de l'Origine des fontaines" que nous avons qualifié lettre de Huygens à P. Perrault.

Sur le traitè de Mr. Perraut de l'origine des fontaines.

3 in fin. Pourquoy le cours des riuieres eft dit *extraordinaire*.

3 in fin. On ne tombera pas fi facilement d'accord de cette identitè de caufe des fontaines et riuieres. et l'on dira que la plus grande partie des eaux de riuieres vienent des pluyes et neiges fondues fans eftre beaucoup percolees par la terre; comme les torrens et rivieres dont les eaux ne font pas claires et bonnes comme celles des fontaines. car en eftè mefme les eaux de ruieres ne font pas comme celle des fontaines, et par confequent elles n'en font pas compofees. Pourquoy l'eau n'eft pas retiree des canaux des fontaines lorfque l'air fe condenfe dans la terre, pluftoft que de laiffer monter celle qui eft au niveau de la mer: il faudroit qu'il y euft des foupapes pour cela ou quelque chofe d'equipollent.

50. Qu'il n'eft pas certain que l'effect de l'antiperiftafe f'eftend jufqu'au fond des hautes montagnes. Pourquoy ne pourroit elle pas monter et fortir fi la dilatation eftoit efgale partout? Que pour fa feconde elevation il faut auffi bien de la machine. et je ne crois pas que dans les montagnes de Viry on puiffe rencontrer quelque chofe de tel.

55. L'air de dehors qui preffe les eaux eft celuy qui eft fur la mer, qui devant preffer l'eau par le filtre de la terre (car fans cela elle ne feroit point douce) l'on ne peut pas dire que cette eau montera plus toft et plus facilement que celle qui eft aux canaux des fontaines, y ayant parfois 2 ou 3 cent lieues des fontaines a la mer. Et cette eau des fontaines pourtant bien loin de retourner en dedans, coule toufjours.

54. D'ailleurs il faut que celles qui ont le moins a monter dans la perpendiculaire montent pluftoft, fans que la longueur ou obliquitè de leur canaux y porte de l'empefchement. Et l'exemple des cordes ne femble pas fort bien convenir.

45. La condenſation par le froid dans les montagnes n'eſtant que mediocre ne suffira pas pour attirer a 32 pieds, mais beaucoup moins, car pour aller a 32 pieds il faudroit qu'il n'y reſtat nul air dans ces cavernes. et puis il avoue pag. 33 qu'il n'y a point de cavernes ni grandes concavitez. L'on ne void pas que la glace ſe fond dans les glacieres plus viſte en hiver que en eſtè.

17. Si dans l'automne et hyver on arroſoit les caiſſes des orangers l'eau en ſortiroit par en bas et l'on n'en pourroit pas mettre tous les jours ſans qu'elle eſcoulaſt, comme l'on fait en eſte. la terre donc en ces 2 ſaiſons boit plus d'eau qu'elle n'en evapore, et par conſequent elle doit ſ'ecouler en fontaines ou riuieres.

29. L'ardeur de la terre ne peut pas autrement diſſiper les vapeurs dans l'air, qu'en les empeſchant ſeulement de ſe condenſer en nuees, ce qu'elles feront tousjours apres qu'elles feront portees ou il y a moins de chaleur . . .

Les archives nationales de la Haye (Rijksarchief) possèdent un Journal de 1672 etc. intitulé „Journal vant geene mij binnen Parijs de hooftstadt van Vranckrijck aenmerckenfwaerdigh voorgecomen is fint den 23 Martij A° 1672, fynde den dagh vant vertreck van fyne Ex.tie dheer Ambr. Pieter de Groot; van Chriftian Conftantin Rumpf, fecretaris van haerer Ho. Mo. Ambaffade aent Fransche Hof".

Dans ce journal, commencé le 23 mars 1672, jour de départ de l'ambaffadeur de Groot [1]), Rumpf [2]) a inféré des copies de plufieurs lettres de Conftantyn Huygens père adreffées à lui, ainfi que de fes propres lettres à l'homme d'état néerlandais. Toutes ces lettres font défaut dans l'édition de Worp [3]).

Le 7 octobre 1672 Rumpf écrit: „J'ay mené M. Menjot [4]) chez M. voftre fils, c'eft un fort habile homme qui a fauvé la vie à bien des malades, mefme à des Hollandois". Le 17 mars 1673: Voftre illuftre Archimede fe porte Dieu mercy le mieux du monde. Il me temoigne qu'il fera bien marry fi l'on m'oblige de quitter cette Cour". Et le 16 juin fuivant: „Voftre Illuftre Archimede fe porte toufiours fort bien, il vous a ecry les deux derniers ordinaires mais hors du pacquet, d'autant que fon laquais m'a apporté fes lettres trop tard. Je crains qu'elles ne vous foyent pas rendues au moins en leur temps. J'auray foin que les lettres me foyent donnees de meilleure heure a lavenir".

De même le 21 juillet: „Voftre illuftre Archimede qui eft tousjours en bonne fanté, Dieu mercy, m'a fait remettre entre les mains deux petits paquets dont l'un s'addreffe a vous Monfieur et l'autre a Madc. de Mogershil [5]), je les ay donné a un jeune homme de la haye qui partit fammedij dernier pour Bruffel". Le 11 août: „Monfieur voftre Illuftre Archimede me fit hier l'honneur de venir chez moy, c'eft une marque de bonne fanté, auffi vous puis je affurer qu'il l'a tres parfaite". Et le 18 août: „Du refte, je puis vous affurer que Mr. votre illuftre Archimede jouit d'une tres bonne fanté".

De même le 25 avril 1673: „Mr. voftre Illuftre Archimede fe trouve merveilleufement bien du bain d'eau douce dont il fe fert prefentement, la queftion n'eft pas tant de le purger que de luy rafraichir et humetter les [sic] bas ventre puifque la moindre purge echauffe et ne fatisfait point du tout les indications que l'on doit fuivre dans un corps qui fe feche affez d'ailleurs par les meditations profondes et frequentes et n'amaffe guere d'humeurs, vivant fort de regime". Et le 1 septembre: „Mr. voftre fils a quitté le bain et fe porte merveilleufement bien a prefent".

Le journal contient auffi trois copies de lettres de Chriftiaan à Rumpf.

[1]) Voyez fur P. de Groot la p. 101 du T. VI.

[2]) Voyez sur Rumpf (Rumpff, Romf, Rumphius), nom qui revient souvent dans la Correspondance, la note 1 de la p. 364 du T. V. C'est apparemment Christiaan Constantinus Rumpf qui fut secrétaire de l'ambassade. On peut aussi consulter sur lui la p. 83 de la thèse de 1935 de H. L. Brugmans „le séjour de Christian Huygens à Paris etc."

[3]) J. A. Worp. De briefwisseling van Constantyn Huygens, 1911—1916.

[4]) Voyez sur ce médecin la p. 1 du T. VIII.

[5]) C. à. d. la soeur Susanna, épouse de Ph. Doublet: voyez la note 7 de la p. 294 du T. I.

LVIII.

Copie du Billet de Monsr. Christian Huygens au S. Secretaire Rumpf, de Paris du 16 avril [1673].

J'ay entendu de 2 ou 3 endroits differents Monsr. une nouvelle fort eſtrange, que je ne puis pas croire, qui eſt qu'on auroit pris Monsr. van Beuningen et mis a la Bastille [6]; je vous prie tres humblement Monsr. de me faire ſçavoir ce que vous en avez appris et vous m'obligerez beaucoup, c'eſt Monsr. voſtre tres obeyſſant ſerviteur

Huygens de Z.

LIX.

Copie d'un Billet de M^r. Huyghens de Zuylichem le Mathematicien du 19 juin 1673.

Si vous avez fait traduire en françois les lettres de M^rs. de Ruyter et Tromp, je vous prie tres humblement Monſieur de me les envoyer pour une heure affin de les faire copier, c'eſt une perſonne de condition qui me les demande. S'il vous eſt auſſy venu quelque nouuelle du ſecond combat naval vous m'obligerez de m'en faire part.

Bientôt après Chriſtiaan reçut d'ailleurs de ſon père les lettres qu'il demandait: Conſtantijn écrit à Rumpf le 24 août ſuivant: J'envoie a mon Filz les lettres de M^r. de Ruyter et Tromp touchant le glorieux ſuccès dont il a pleu a Dieu de benir ce petit Eſtat pour la 3e fois en une année contre deux ſy puiſſantes flottes Royales. A Domino factum eſt iſtud. Sy une fois en 3 ans telle choſe arrivoit ce ne ſeroit pas petite merveille, per tot diſcrimina rerum tendimus ad pacem [7].

Le journal contient des traductions françaiſes de la Lettre de M. le Lieutenant Admiral de Ruyter ecrite à S. A. M. le Prince d'Orange du Navire les Sept-Provinces eſtant a l'anchre a Schoonevelt le 8 juin 1673 avant midy ainſi que d'une lettre de Tromp du 9 juin aux Etats et une deuxième lettre de de Ruyter au Prince.

---

[6]) Il n'en était rien. Consultez sur ces rumeurs la page déjà citée dans la note 2 du livre de Brugmans.

[7]) Paraphrase de Virgile, Aeneïs I, 204—206:

Per varios caſus, per tot discrimina rerum
Tendimus in Latium, sedes ubi fata quietas
Ostendunt.

LX.

Copie du Billet eſcrit par Monſieur Chriſtian Huijgens le celebre Mathematicien au Sr. Rumpf.

de Paris, le 5 d'Aouſt 1673.

Vous agreerez ſ'jl vous plait, Monſieur, ce petit preſent que j'envoije a Mademoiſelle Eliſabeth voſtre Fille, et aurez la bonté de le luy garder, afin qu'un jour ce luy ſoit une marque de l'affection de ſon Parain, qu'elle ſcaura avoir eſté voſtre tres humble et tres obeyſſant ſerviteur, ſigné Huijgens de Zulichem.

Comparez ce que Huygens écrit à ſon frére Lodewijk le 10 août ſuivant (T. VII p. 352): „Apres demain je dois tenir au bapteſme un enfant de Monſieur Romf".

Nous obſervons que le père Conſtantijn avait jadis tenu Rumpf au bapteme c'eſt pourquoi celui-ci s'appelait Conſtantinus.

Rumpf répondit comme ſuit [1]:

LXI.

Copie d'un billet eſcrit a Mr. Huygens le Mathematicien

à Paris le 9 ſeptembre 1673.

J'ay eſté malheureux ce matin, Monſieur, que je n'ay peu vous rencontrer chez vous ou je me ſuis donné l'honneur de me rendre deux fois pour vous remercier du beau preſent que vous auez eu la bonté d'envoyer a uoſtre petite fille lequi [ſic] ſera toute ſa vie voſtre humble ſervante, je le garderoij ſoigneuſement pour elle comme

---

[1]) Le même jour il nota dans son journal: „Alsoo dheer Christiaan Huygens, tweede soone van Dheer van Zuijlichem, en de vermaertste en grootste Mathematicus van Europa, uyt welcke hovede sijne Alder Christelijxte Majesteit hem oock onder een Jaerlijx Pensioen van 2000 Rijxd. nevens het vrije Logement, uyt den Haag naar Parijs getrocken heeft en aldaer continueert aen te houden, my deere gedaen hadt van sich aenbiedende als getuygen en Peet neuens Mademoiselle Fraiser oudste Dochter van den eersten Medecijn des Coninx van Engelant als Commere ouer den Doop van mijn jongst gebooren Dochterken Elisabeth te sitten, en aen mijn Dochterke een presentje van een gedeckt Siluer vergult kommetje nevens een estuy daerinne eene vergulde siluere lepel, met een Forquet, toe te senden en daerbij een seer obligeant Billetjen, copijelyck., hier nae geinsereert te voegen, soo hebbe ick syne Weled.t eenige maelen niet thuys gevonden hebbende, heeden een Complement Briefjen van Danckbaere erkentenisse toegesonden. Daervan de Copye . . . hier nae volgt".

une marque de la generosité de Mr son Parain, a qui je suis estroitement obligé, tout ce que je puis en reconnoissance de tant de biensaits est de vous asseurer Monsieur que le Pere la Mere et la fille ne laisseront echapper aucun occasion de vous faire paroistre combien ils sont a Vous.

Les Exemplaires de l'Extraordinaire du dernier combat naval sont rares, d'autant qu'ils ont esté la plus part interceptez, j'en ay tiré au plus viste une Copie que je vous envoije, excusez la mauvaise escriture, on ne m'a donné qu'un quart d'heure du temps, je vous prie de me la renvoijer cachetée quand vous n'en aurez plus besoin. je suis plus que personne . . .

LXII.

CHRISTIAAN HUYGENS À . . . ? . . .

[?].

Portefeuille anonyme.

. . . Bien vous en prend de m'en avoir [averti]. car je l'avois oubliee tout net et ne m'en ſouvenois non plus que du jour que je vins au monde. Les voicy donc qui mettront vos mouſtaches a couvert et les defendront contre les injures du vent et des pluyes. Mais quoy! vous en eſtes ſi fort en peine, qu'il ſemble que la foy eſt bien foible chez vous. Neſcis quod ſcriptum eſt &c. Ie ſuis . . .

LXIII.

PAILHERES À CHRISTIAAN HUYGENS.

[30 Novembre 1675].

Portefeuille „Phyſica varia" (55—56).

Le phenomene qui parut ſur bordeaux le 26 nouembre doit eſtre conſideré ſous deux figures differentes. La premiere regarde le ſoleil en chemin de venir a notre meridien, et lautre repreſente le meme ſoleil au ſortir de notre meridien [1]). Ce ſpectacle a duré depuis les dix heures juſques a trois. Un grand Cercle en façon de Couronne parut le premier ayant le Soleil dans ſon Centre. Sa circonferance qui paroiſſoit fort grande eſtoit interrompue en deux endroits oppoſés, ſauoir en lorient et l'occident, dans ce même endroit audedans de ce meme Cercle on voioit briller deux faux ſoleils un de chaque coſté auec cette difference pour tant que celuy du Couchant eſtoit le plus lumineux, et le plus eſclattant . . .

En comparant les dernières lignes avec les l. 13—19 de la p. 546 du T. VII on voit que la préſente Pièce eſt un avant-projet de la lettre de Pailheres du 30 novembre 1675. C'eſt pourquoi il nous ſemble inutile de la reproduire en entier. De grandes parties du projet s'accordent preſque mot à mot avec la lettre. La pièce ſe termine comme ſuit:

Quelques pilotes ont aſſuré que la nuit precedente ils auoient veu trois Lunes et un arc en ciel tres bien formé [comparez les l. 13—11 d'en bas de la p. 548 du T. VII, où il faut lire „formé" au lieu de „fermé"].

Excuſés ſil vous plait la preſſe auec laquelle ie vous eſcris de peur de perdre la poſte. Joubliois de vous dire que comme le petit arc en ciel eſt fait par le vray ſoleil les aultres deux arcs croiſés eſtaient faits par les faux ſoleils.

---

[1]) L'une de ces deux figures était peut-être celle dont il est question dans les l. 9—8 d'en bas de la p. 546 du T. VII.

LXIV.

J. P. DE LA ROQUE A CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678] [1].

Portefeuille anonyme.

Quand uous ne uous feriez pas donné la peine de uenir ni de m'efcrire Monfieur je n'aurais pas manqué de uous faire uoir toutes chofes, f'il uous a dit la maniere dont ie repondis à celuy qui me l'a prefenté, et comme je luy dis que je m'en remettois a tout ce que uous uoudriez uous aurez pû connoiftre Monfieur. que ie ne negligeray iamais les occafions de uous faire connoiftre que je fuis auec beaucoup d'attachement

Votre tres humble feruiteur

De la Roque

J'ay differé à uous enuoyer un Journal parce que ie uoulois uous l'aller porter moy même. au refte M'. il y a quelques perfonnes qui font apres a fuppeter l'affaire du P. Lana pour uoler en l'air. croiriez uous que ce fuft une chofe de Journal.

A Monfieur Hugens de Zulechem.

[1] La date 1678 nous semble probable puisque c'est en cette année qu'il est question dans un manuscrit de Huygens de l'idée du père Lana de s'élever en l'air au moyen de ce que nous appelons un ballon. Bien entendu d'un ballon vidé d'air aussi bien que possible, non rempli d'un autre gaz. Consultez sur ce sujet les p. 257—260 qui suivent.

LXV.

J. P. DE LA ROQUE A CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678] [1]).

Portefeuille anonyme.

Si uous jugiez monſieur par uoſtre nouuel examen que l'inuention du P. Lana meritat d'eſtre donnée au Public, non pas comme une choſe ſeure, mais ſeulement comme meritant que l'on ſ'y attachat pour uoir ſi l'on pourroit la perfectionner j'aurois lieu d'en parler dans le Journal de Lundy prochain. ayez la bonté ſ'il uous plaiſt monſieur de me dire uoſtre ſentiment là deſſus et de me marquer à peu prez de quelle maniere il faudroit toucher la choſe. l'amitié que uous me temoignez me fait prendre cette liberté, et cette confience [2]). Je ſuis Monſieur de tout mon coeur

Voſtre tres humble ſeruiteur

A Monſieur Hugens

De la Roque

[2]) Nous ne voyons dans le Journal des Sçavans aucun article qui se rapporte au P. Lana ou aux ballons.

LXVI

PH. DE LA HIRE À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678 ou 1679?][1].

Portefeuille anonyme.

Propoſitio 40. 3^{ti} Lib. Coni. de la Hire.

Sint Sectiones oppoſitæ AB, IM quarum Aſymptoti CE, CD sunt ad rectos angulos: in alterutra ſumpto puncto A, et ductâ AF æquidiſtante Aſymptoto CE, biſectâ AF in H et ad libitum productâ HO perpendiculari ad AF; deſcripto circulo BAFIM cujus centrum ſit in recta HO, et radius OA uel OF, ſi circulus occurrat ſectioni AB in aliquo puncto B diuerſo ab A, et ſectioni oppoſitæ duobus in punctis IM ductis BG, IP, MN parallelis Aſymptoto CE.

Dico ſummam IP, MN eſſe æqualem BG.

Sed ſi circulus occurrat ſectioni MI in unico puncto I. Dico duplam IP eſſe æqualem BG.

Tandem ſi circulus contingat ſectionem BA in A, erit AF æqualis ſummæ IP, MN, uel in ſecundo caſu æqualis duplæ IP.

Productis BA, MI et iunctis BM, AI, ductiſque BR, IS parallelis CD; per 13 prop. 2^{i} huius æquales erunt EB, AD; ZM, IL; MV, XB; IQ, AT, quare ER æqualis eſt AF, ſimiliter QS æqualis AF; ſunt ergo ER, QS æquales; propterea dem erunt RX, MN æquales, et SL, MN æquales; æquales igitur RX, SL; et EX, QL.

Ductâ QY parallela ED et LY parallelâ MB erit triangulum QYL ſimile ſimiliterque poſitum et æquale triangulo EBX; et recta YS parallela CD in directum occurret rectæ IS, et ſimul conſtituent rectam lineam IY.

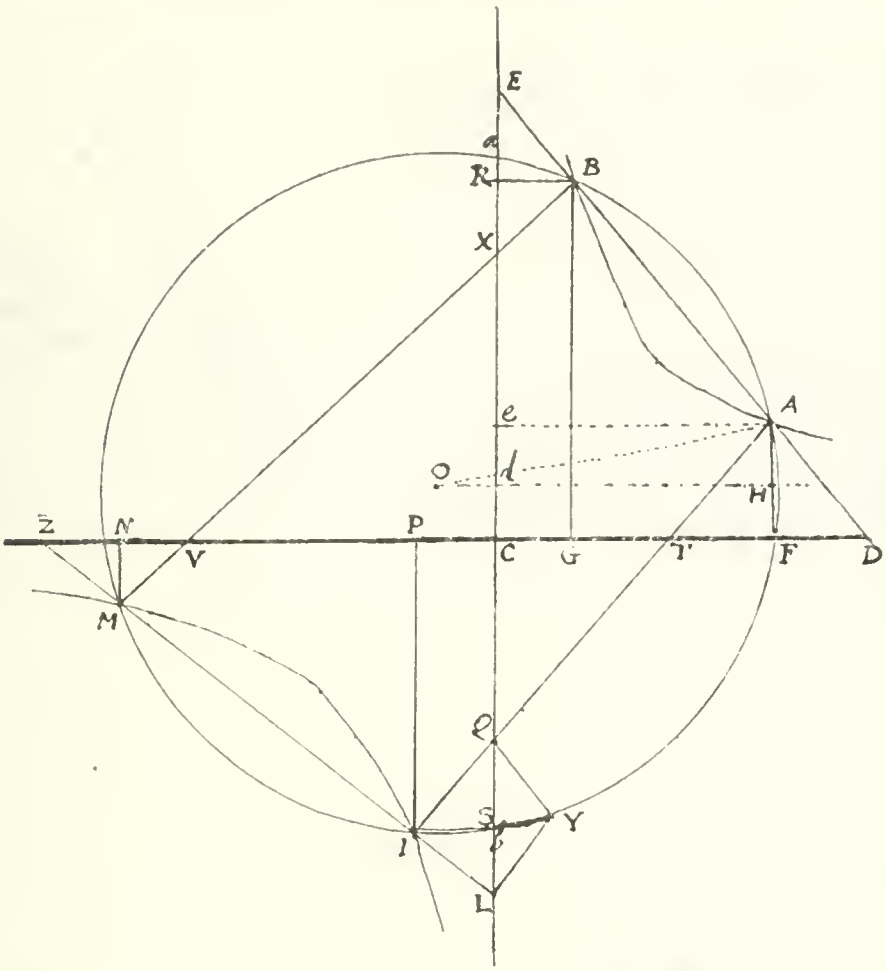
Propter circulum BAIM et parallelas QY, LY rectis ED, MB erunt anguli QIL,

---

[1]) La date est incertaine. Il nous semble toutefois probable que de la Hire ait communiqué les présents théorèmes à Huygens avant le départ de ce dernier de Paris en 1681. Voyez sur les publications de de la Hire les p. 220—221 du T. XX. Mais nous ne connaissons aucun „Liber Conicorum" de lui qui contienne les propositions du texte. Il semble d'après les paroles de l'auteur que ce „liber meus", apparemment écrit en latin, était achevé. N'a-t-il pas vu le jour? Il ne s'agit pas des „Sectiones conicae in novem libros distributæ" de 1685.

QYL ſimul æquales duobus rectis, quamobrem quadrilatero QHLY circulus circonſcribi poteſt cum anguli oppoſiti ſint æquales duobus rectis, quare angulus QYS æqualis angulo EDC æqualis eſt angulo ZLC.

Iam ſi hyperbola MI cum recta ZMHL erit parallela ED quare per 18 prop. huius



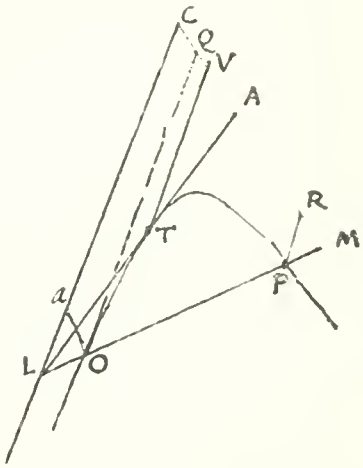
rectangulum EA in AD uel EB erit æquale rectangulo LM in MZ uel LI: ſed propter circulum rectangulum EB in EA æquale eſt rectangulo Eb in Ea et rectangulum LI in LM æquale eſt rectangulo La in Lb, quare rectangulum Ea in Eb æquale eſt rectangulo La in Lb quamobrem Ea, Lb ſunt æquales: ſed per conſtructionem circuli diameter HO biſecat chordam ab in d, erit igitur Ed æqualis Ld; ſed EX æqualis eſt LQ; ergo dX æqualis eſt dQ; et ductâ Ae parallela DC erit de æqualis dC, et eX æqualis CQ. cum ſint: LS æqualis RX, SQ æqualis AF uel eC, et CQ æqualis eX

erit LC æqualis RC vel BG, ſed per 38 huius IP cum MN æqualis eſt LC ergo IP cum MN æqualis eſt BG. quod erat propoſitum.

Pro cæteris caſibus erit fere eadem demonſtratio quod fuſius in libro meo traditum eſt sed haec tibi ſufficient uir Illuſtriſſime. addam tamen propos. 38 hujus libri inſupra allatam demonſtrationem omnino neceſſariam.

Propoſitio 38.3^{tii} Libri Coni.

Eſto hyperbola OTP cuius Aſymptoti CL, CM et centrum C, ſumpto puncto L in utrouis Aſymptoto, et ductis rectis LA contingente in T et LM occurrente in O et P hyperbolæ a punctis O, P, T ductis parallelis OQ, TV, PR Aſymptoto in quo ſumitur punctum.



Dico ſummam OQ, PR eſſe æqualem duplo TV.

Per 13 prop. libri. 2^{i}. huius LO æqualis eſt PM et ductâ Oa parallela CM erit PR æqualis La quamobrem PR cum OQ æqualis eſt LC, ſed per 12 prop. eiuſdem LA biſecatur in T quare dupla TV æqualis eſt LC, erit igitur OQ cum PR æqualis duplæ TV. quod erat propoſitum.

In propoſitione 39 idem demonſtravi in ſectionibus oppoſitis.

LXVII.

CHAMARD À CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

[1679?].

Portefeuille anonyme.

ce mardy

Joublie hier Monſieur de vous laiſſer les imprimés que je vous auois promis, Jy ay remarqué quelque annotations de celuy qui me la preſté, mais Je m'aſſure quil na pas ſy bien obſervé les remarques qu'on y peut faire, comme je croy que vous le ferez.

Mr. Poulydori avoit apreſent une pierre d'ayman qui eſt admirable parceque Jay conſeillé Monſieur Catillon qui eſt arriué d'Eſpagne, et qui la aportée de la luy faire armer, Je ne croy pas quelle peſe demi Liure et ſij ie ni ſuis trompé elle en leuera bien 12. Il en a auſſy quelques petites qui me ſemblent for bonnes, quil luy doit faire armer c'eſt Monſieur votre tres obeiſſant ſeruiteur

Chamard.

---

[1]) Nous ne connaissons ni Chamard ni les personnes mentionnées par lui.

LXVIII.

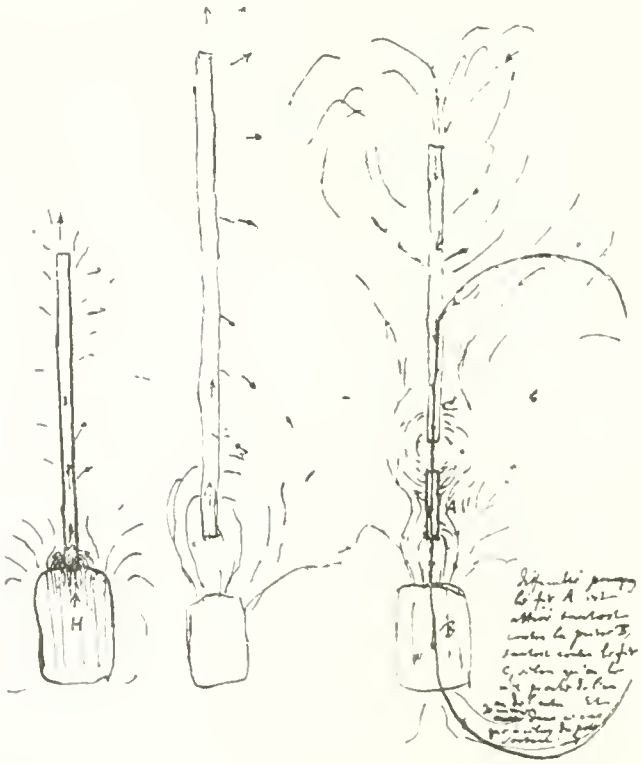
CHRISTIAAN HUYGENS A CHAMARD [1].

[1679?].

Portefeuille anonyme.

A. M. Chamard.

Arreſtez la main qui tient la pierre: Il n'y [a] donc que l'air chaſſé d'entre deux. Si l'attraction ſe faiſoit parce que la matiere magnetique chaſſe l'air d'entre les 2



[1]) Puisqu'il y a de grands intervalles entre les paragraphes, nous ignorons si tout ce qui suit fait vraiment partie de la minute de la lettre à Chamard.

aimants ou d'entre l'aimant et le fer, il attireroit auſſi fort un autre aimant que le fer, ce qui eſt contre l'experience car le fer eſt attirè incomparablement plus fort [2]).

Le fer eſt capable de donner paſſage a plus grande quantitè de matiere magnetique que non pas l'aimant, c'eſt pourquoi elle n'entre pas ſeulement directement de la pierre H dans le fer qui la joint au pole ſortant, mais il en entre encore des 2 coſtez de celle qui ſort de la pierre. Dans le cas du pole rentrant la matiere qui eſt en trop grande quantitè dans le fer en ſort en partie a coſtè aupres de la pierre pour y entrer.

Difficultè pourquoy le fer A eſt attirè tantoſt contre la pierre B, tantoſt contre le fer C, ſelon qu'on le met proche de l'un ou de l'autre. Et de meſme dans ce cas que à celuy du pole ſortant.

[2]) On voit qu'ici Huygens n'admet pas encore que la matière magnétique chasse une autre matière et que l'attraction magnétique provient de ce fait: comparez ce qu'il dit dans les pièces VI et VII des p. 570—573 du T XIX. Ce n'est qu'en 1680, si nous voyons bien, qu'il adoptera cette manière de voir: voyez la Pièce IX à la p. 585 du même Tome.

LXIX.

M. CH. SUERIUS À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1679][1].

Portefeuille anonyme.

Cher couſin nous uous donnons le boniour et uous ſupplions de nous donner un heure pour uoir auec vous l'obſeruatoire. & ſi uoſtre cheual est encor boiteux nous vous envoyerons un des noſtres. nous ſerions auſſij bien aiſe de pouuoir achepter quelques liures de tailles douces auecq uoſtre approbation ſoit pour le Sr. de Mogershil ou pour nous. Eſcrivez un mot en reſponce s'il uous plait & excuſez noſtre liberté. ie ſuis voſtre tres obeiſſant ſeruiteur

M. C. Sweertſz [2])

---

[1]) M. Chr. Suerius, seigneur d'Oorschot, visita Paris en 1679; il y arriva, paraît-il, au commencement de février; voyez les p. 148 et suiv. du T. VIII.

[2]) Sweerts = Suerius. Consultez le T. VIII.

LXX.

QUESNEL [1]) A CHRISTIAAN HUYGENS.

[1679 ou 1680].

A Maggloire ce 29 novembre.

C'eſt a vous Monſieur, de me marquer le iour et l'heure que uous uoudréz choiſir pour obſeruer l'entier changement de l'*oculus mundi* [2]), et par occaſion uoir encore trois ou quattres portefeüilles de deſſins du Titien et de tous les autres grands maiſtres d'Italie que uous n'auez point encore ueüs, et que uous uerréz quand il uous plaira. Je ne doubte point que uous ne ſoyéz ſurpris d'en uoir tant chez un ſimple particulier et que le recit que uous en feréz a Monſieur voſtre frere ne le porte a enuoyer icy quelque perſonne intelligente qui s'en puiſſe accommoder pour lui. Ie ne uous püis celer que ie penſe a preſent a en tirer le rebut pour un de mes amis qui ne ueut pas faire une ſi grande depence, et quoy que ie puiſſe faire il s'y trouuera toujours parmi ce rebut quantité de morceaux rares et dont les autres feroient leur capital: iay deia de la ioye lorſque ie penſe a la ſatisfaction que uous auréz de uoir le choix que i'en aurai fait, car les belles choſes ſe donnent l'une a l'autre un luſtre tout nouueau. Obligéz moy Monſieur de me faire ſcauoir quand ie receurai cet honneur.

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

Queſnel Eccleſiaſtique

Pour Monſieur Hugghens A L'Academie Royale qui ſe trouue a la Bibliotheque de Sa Majeſté Rüe Uiuienne.

---

[1]) „Mr. Quenel" et ses „beaux tableaux et . . . desseins" sont mentionnés pour la première fois dans la Correspondance à la p. 241 du T. VIII le 3 Nov. 1679; l'on y rencontre ce nom aussi en 1680. Comme l'auteur de la présente lettre se nomme ecclésiastique et simple particulier, il nous semble que c'est à tort que la note 2 de la p. 294 du T. VIII identifie ce collectionneur avec le libraire Joseph Quesnel.

[2]) Voyez la p. 235 du T. XIX. D'après Th. Birch „History of the Royal Society", Digby présenta cette pierre à la Society en juin 1661. Goddard en donna une description qui a été publiée par Th. Sprat dans son „History of the Royal Society" de 1702 (p. 230—231).

LXXI.

PH. DOUBLET À CHRISTIAAN HUYGENS.

1680.

Bibliothèque de l'Université de Leiden.

Monſieur

Monſieur Huguens de Zuijlichem
demeurant a la Bibliotheque du Roy
rue Vivienne. a Paris.

A la Haije le 6e juin 1680.

Monſieur mon Frere

A la fin il a plu au bon Dieu de terminer les ſouffrances et miſeres de ma Chere mere [1]), en la retirant a Soij hijer ſur les cinq heures du Soir ou environ. Il y a pres de trois mois comme vous ſcauez que ce dernier accez de ſon mal la prit auec beaucoup de vehemence, et qui l'a obligé auſſi de garder touſiours le lit depuis ce temps la, tantost un peu mieux et tantost ſe portant un peu moins bien, mais cepandant la pluſpart du temps incommodee de tres facheuſes douleurs, exepté les deux ou trois derniers jours de ſa vie qu'elle a paſſez aſſez tranquillement juſques a ce que le bon Dieu la delivree entierement de tous maux par une mort fort douce ſans aucune agitation, aijant auſſi conſervée touſiours une preſence d'eſprit admirable. Le Sigr. Padre pour me ſoulager en quelque façon dans touttes les occupations qui ſurviennent en foule en pareilles rencontres, auoit pris a charge de vous donner auis de la perte ſenſible que nous venons de faire, mais cepandant je n'ay pas pu manquer moy meſme a mon devoir, eſtant Monſieur mon cher Frere

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
Ph. Doublet de St. Anneland.

[1]) Geertruid Huygens, soeur de Constantyn Huygens père; voyez sur elle la note 6 de la p. 294 du T. I.

LXXII.

E. W. VON TSCHIRNHAUS À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1680] [1].

Portefeuille anonyme.

Specimen Methodi, (qua Nobiliſſimo Viro oſtendi, me poſſe quotcunque intermedios terminos ex qualibet æquatione auferre).

in cubica æquatione

ſit primò $x^3 \infty qx + r$ ſecundo $xx \infty ax + \frac{c}{b+y}$

jam

$$x^3 \infty qx + r \infty axx + cx \infty x^3$$

$$xx \infty \frac{qx - cx + r}{a} \infty \frac{ax + c}{1} \infty xx$$

$$qx - cx + r = aax + ac$$

$$x \infty \frac{r - ac}{aa - q + c} \text{ ſeu } xx \infty \frac{rx - acx}{aa - q + c} \infty \frac{ax + c}{1} \infty xx$$

$$rx - acx \infty a^3 x - aqx + acx + aac - qc + cc$$

$$x \infty \frac{aac - qc + cc}{r - 2ac + aq - a^3} \infty \frac{r - ac}{aa - q + c} \infty x$$

$$a^4c - 2aaqc + 2aacc + qqc - 2qcc + c^3 \infty rr - 3acr + aqr - a^3r + 2aacc - aaqc + a^4c$$

$$- aaqc + qqc - 2qcc + c^3 \infty rr - 3acr + aqr - a^3r$$

[1]) La date doit être 1680 puisque Tschirnhaus écrit en août 1682 (T. VIII, 384) avoir communiqué à Huygens „ante duos annos" les „specimina methodi qua quotcunque intermedios terminos æquationum aufero et hinc omnium æquationum radices universaliter determino"; comme nous l'avons dit dans la note 11 de la page citée, cette méthode, qui ne conduit pas au résultat annoncé, fut publiée par Tschirnhaus dans les „Acta Eruditorum" de mai 1683.

$c^3 - 2qcc^2) + qqc + a^3r$
$\quad - aaqc - aqr \infty 0$ restituatur c et erit $y^3 + 3byy + 3bby + b^3$
$\quad + 3arc - rr$ $\qquad - 2qyy - 4qby - 2qbb$
$\qquad + qqy + qqb$
$\qquad + 3ary + 3arb \infty 0$
$\qquad - aaqy - aaqb$
$\qquad + a^3r$
$\qquad - aqr$
$\qquad - rr$

hinc jam ponatur $3b - 2q \infty 0$

et erit $b \infty \frac{2q}{3}$

secundo $3bb - 4qb + qq + 3ar - aaq \infty 0$ restituatur b

et erit $\frac{4qq}{3} - \frac{8qq}{3} + qq + 3ar - aaq \infty 0$

seu $\quad -\frac{qq}{3} + 3ar - aaq \infty 0$ et $aaq \infty 3ra - \frac{qq}{3}$ unde $aa \infty \frac{3ra}{q} - \frac{q}{3}$

et $a \infty \frac{3r}{2q} \pm \sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$

hinc patet loco $xx \infty ax + b + y$ debere poni

$$xx \infty \frac{3rx}{2q} \pm x\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + \frac{2q}{3} + y$$

atque hinc ope hujus æquatio cubica reducitur ad aliam ubi duo intermedii termini absunt; sed quo videamus quænam hinc radix æquationis cubicæ exsurgat, sic progredior: per modo ostensa erit porrò

$$x \infty \frac{3r}{4q} \pm \tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \pm \sqrt{\frac{9rr}{8qq} + \frac{7q}{12} \pm \frac{3r}{4q}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + y}$$

jam ut porrò y innotescat restituatur b in quantitate

$$y^3 + b^3 - 2qbb + qqb + 3arb - aaqb + a^3r - aqr - rr \infty 0$$

seu $[y^3 +] \frac{8q^3}{27} - \frac{8q^3}{9} + \frac{2q^3}{3} + 2arq - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - aqr - rr \infty 0$

seu $\frac{2q^3}{27} + y^3 + qra - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - rr \infty 0$

jam restituatur aa.

$$\frac{2q^3}{27} + y^3 + qra - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - rr \infty 0$$

$$-\frac{2qqaa}{3} \infty -2rqa + \frac{2q^3}{9}$$

$$a^3r \infty \frac{3rraa}{q} - \frac{aqr}{3}$$

$$\frac{3rraa}{q} \infty \frac{9r^3a}{qq} - rr$$

Addatur [en considérant 0 comme le *premier* membre de la première équation]

erit $y^3 + \frac{8q^3}{27} - 2rr - 4rqa$ [2]$) + \frac{9r^3a}{qq}$ [∞ 0]

reſtituatur a et erit $-4rqa \infty -6rr \mp 4rq \sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$ Addatur

$\frac{9r^3a}{qq} \infty \frac{27r^4}{2q^3} \pm \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$

et erit $y^3 + \frac{8q^3}{27} - 8rr + \frac{27r^4}{2q^3} \mp 4rq \pm \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \infty 0$

jam itaque

$$y \infty \sqrt[3]{8rr - \frac{8q^3}{27} - \frac{27r^4}{2q^3} \pm 4rq \mp \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}}$$

hinc tandem data æquatione $x^3 \infty qx + r$ radix erit

$$\infty \frac{3r}{4q} \pm \tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \pm \sqrt{\frac{9rr}{8qq} + \frac{7q}{12} \pm \frac{3r}{4q}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + \sqrt[3]{8rr - \frac{8q^3}{27} - \frac{27r^4}{2q^3} \pm 4rq \mp \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}}}$$

ſic eadem ratione radix determinatur æquationis $x^3 \infty pxx - qx + r$. Sed calculi prolixitas nimia eſt, ſitque reſtituendo ſaltem in inventa radice loco q quantitate $\frac{pp}{3} - q$, loco r vero, quantitate $\frac{2p^3}{27} - \frac{pq}{3} + r$ adeòque idem faciliter in numeris poterit exequi.

Inventio Regulæ Cardani per eandem Methodum, ablatione ſcilicet terminorum intermediorum.

ſit $x^3 \infty qx + r$ ponaturque $yy \infty xy + a$ unde $x \infty \frac{yy - a}{y}$

$x^3 - qx - r \infty 0$. $x^3 \infty \frac{y^6 - 3ay^2 + 3aayy - a^3}{y^3}$. $-qx \infty \frac{-qyy + qa}{y}$ ſeu

$\frac{-qy^4 + qayy}{y^3}$. $-r \infty \frac{-ry^3}{y^3}$ et erit $\frac{y^6 - 3ay^4 + 3aayy - a^3 - qy^4 + qayy - ry^3}{} \infty 0$. ponaturque jam primo $3a + q \infty 0$

$a \infty -\frac{q}{3}$

---

[2]) Nous avons corrigé $2qc$ en $2qcc$.

[3]) Erreur de calcul. Il faudrait $-\frac{4}{3}rqa$. Il faudrait aussi corriger les équations suivantes jusqu'à celle qui donne x.

adeoque posito in priori æquatione $-\frac{q}{3}$ loco a erit $y^6 - ry^3 + \frac{q^3}{27}$ unde $y \infty$

$$\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}}.$$

jam verò ob priorem positionem $x \infty y - \frac{a}{y}$ erit $x \infty$

$$\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}} + \frac{\frac{q}{3}}{\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}}}.$$

Pour Monsieur Hugens.

Par Son Tres humble et tres obeissant Serviteur
Ehrenfried Walther de Tschirnhaus

LXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À B. FULLENIUS.

[1683][1].

Portefeuille anonyme.

Literæ tuæ Vir Clariſſime exoptatæ imprimis gratæque mihi venerunt eoque gratiores quo longiores. nihil itaque opus habebas hac in parte excuſatione. Sed hoc tibi perſuaſum velim nihil me lubentius facere quam ut de ſtudijs hiſce quibus non levem operam olim impendi cum his quibus idem amor conferam ac communicem, præſertim vero ſi eo ſint animi candore et integritate quam in Te haud obſcure ex uno licet primoque congreſſu deprehendi. Eundem vero animum hæ duæ literæ omnino præferunt rectumque ſimul in veritate inveſtiganda judicium dum falſas rationes pro veris tibi obtrudi haudquaquam ſinis, ac rurſus quæ nondum ſatis tibi perſpecta ſunt, ingenue profiteri mavis quam illos imitari qui infirmas neque ad rem facientes rationes adducendo velum ignorantiæ prætendunt. Itaque ut tibi reſpondeam ad ea quæ in rebus Dioptricis vel apud alios minus bene tradita reperiſti vel tibi ipſi obſcuriora ſunt. Primum de Keplero tecum prorſus ſentio etſi multum ipſi debeamus quod meliora quam quiſquam ante eum de lentium effectis tradiderit. plurima tamen ac præcipua eum inexplicata reliquiſſe . . . . etc.

---

[1]) La présente pièce est apparemment le premier projet de la lettre du 12 décembre 1683 de Chr. Huygens à Fullenius. Outre cette lettre (T. VIII, p. 474), nous avons déjà publié dans des notes quelques parties d'une autre minute. C'est pourquoi nous nous contentons d'imprimer ici le début de la pièce du portefeuille anonyme.

Nous saisissons cette occasion pour observer qu'à la p. 475 du T. VIII, l. 16, il faut lire „spes successus" au lieu de „spes successit", et à la p. 476, l. 22, „obtruserit" au lieu de „abtruserit".

LXXIV.

N. FATIO DE DUILLIER A CHRISTIAAN HUYGENS.

1687.

Une photocopie de cette lettre nous a eté communiquée en 1942 de Genève par Mons. O. Spiess, professeur de mathématiques à l'Université de Bâle. La lettre est la réponse à celle de Huygens du 11 juillet 1687 dont nous ne possédons que la minute, T IX, p. 190 [1].

Monsieur Hugens.

Original. N. F. Oxford $\frac{12}{22}$ 10bre 1687. A Mr Hugens à la Haye qui y a fait quelques remarques de sa main. Cette Lettre a les Principes de ma Methode Inverse des Tangentes: Et quelques autres choses remarquables.

Monsieur

J'ai differé jusques à present de répondre à la lettre, que Vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, parce que je voulois y repondre exactement: mais peu de jours après que je l'eus receue je tombai dans une maladie tres fâcheuse, dont je ne suis pas même encore entierement remis. J'étois persuadé que j'étois attaqué de la consomption, j'en avois trop de marques pour en douter; comme que mon corps et mes jambes particulierement diminuoient de grosseur tous les jours; que je sentois dans ma poitrine, dans mon estomac, dans mes yeux et dans d'autres endroits de ma tête je ne sai quoi qui me rongeoit et que l'on prend ici pour un effet de ce mal là. Dans cet état Monsieur je ne pouvois guere m'attacher à l'étude, que l'on m'avoit même defendue tres expressement, et qui ne pouvoit pas s'accorder avec le lait d'anesse, dont j'ai été obligé de faire un usage continuel pendant trois mois. Ainsi je ne pouvois pas mettre en ordre ma methode de trouver l'equation des lignes courbes quand la proprieté de leurs tangentes est donnée, et cependant Monsieur je ne devois pas répondre à votre lettre sans vous envoier cette methode avec mes demonstrations, que je suis bien aise

[1]) La presente lettre de Fatio est celle dont il parle dans sa lettre suivante d'avril 1688, p. 296 du T. IX, où nous avons dit ne pas la connaître. Il en est également question à la p. 571 du T. IX, note 15. C'est l'„Epistola Fatij" dont Huygens parle aussi à la p. 514 du T. XX, comme nous avons dit en cet endroit le supposer.

de soûmettre à votre censure. Je ne voulus pas differer neanmoins de Vous envoier le livre de Monsr. Newton, que Vous aurez sans doute receu depuis long-temps. Je l'avois addressé à Monsieur de Limeville chez les Dames de la Societé à Rotterdam. Dans une lettre qu'il m'écrivit il y a quelque temps il me marquoit que le vaisseau, où j'avois mis ce livre, n'étoit point encore arrivé. Je n'ai pas eu de ses nouvelles depuis cette fois là; mais si par malheur, Monsieur, le livre ne Vous avoit point encore eté donné, Vous avez ici le nom de mon ami, à qui Vous en pourrez demander des nouvelles. Messieurs de la Societé Roiale de Londres, qui se sont chargez du soin de l'impression de ce livre, Vous en ont voulu faire un present [2]). Comme ces Messieurs da la Societé Roiale ont resolu dans leur conseil de me proposer à l'assemblée, pour proceder à mon election, je me suis fait une obligation de rester en ces pays jusques à ce que leurs assemblées, qui ont été interrompues, recommencent: Je serai bien aise de voir une fin de cette affaire; et comme la saison est déjà avancée cela m'engagera à rester en Angleterre encore tout l'hyver. Je profiterai de ce temps là pour apprendre la langue Angloise le mieux qu'il me sera possible. Je vien d'apprendre que Messieurs de la Societé Roiale ont terminé favorablement mon élection.

L'effet extraordinaire que l'on attribue à la pompe du Chevalier Gordon, n'a rien qui ne soit parfaitement d'accord avec nos connoissances de Mechanique; et cet effet ne paroît si grand, que parce qu'on n'avoit point encore trouvé de pompe qui en pût approcher [3]). Douze hommes tirent en une minute de temps douze tonneaux d'eau de 2000 ℔ chacun par une même pompe, et l'on en peut avoir plus d'une dans les vaisseaux de guerre, où l'on ne manque pas de monde pour les servir. Je ne connoi point le secret de Monsr. Gordon pour la construction de sa machine; il est fort reservé là dessus et je n'ai pas seû qu'il se soit découvert à personne excepté Monsieur Boile, qui de son côté s'est engagé à garder le secret. Mais je sai en general que Monsr. Gordon se sert en même temps de la force des hommes, et de leur pesanteur, laquelle comme Vous savez ne nous coûte rien; outre que nous n'avons presque pas de peine à transporter nôtre propre corps. Dans les pompes communes le piston descend assez lentement, et touche à l'eau qui doit monter une tres grande partie du passage. Or j'ai appris que Mr Gordon remedie à ce deffaut, et que son piston laisse à l'eau beaucoup de liberté pour monter. J'ai conceu là dessus que ce piston pourroit bien être fait de la maniere suivante. Soit *ac* la barre du piston, que je suppose être de fer. A son extremité *c* elle se partage en deux branches égales *b*, *d*, qui vont à l'opposite l'une de l'autre, et qui touchent par les deux bouts le corps de pompe; ou, si l'on veut, qui ont leurs extremitez placées dans deux rainures faites le long du corps de pompe, où elles

[2]) Comparez le sixième alinéa de la p. 636 du T. XVIII.
[3]) Voyez sur Sir Robert Gordon la note 13 de la p. 170 du T. IX.

ont la liberté de courir. Ces deux branches *b*, *d* servent d'axe à deux demi-ellipses égales *bed*, *bfd*, qui sont couchées assez obliquement dans le corps de pompe, et qui en peuvent remplir toute la largeur. Les demi-ellipses sont attachées par des charnieres à leur axe, et elles ont la liberté de se fermer vers la barre du piston. Ainsi pendant le jeu de la pompe les demi-ellipses étant fermées le piston descend librement et l'eau monte en abondance: ensuite le piston commençant à remonter les demi-ellipses s'ouvrent contre les cotez du corps de pompe, ausquels elles s'appliquent avec la derniere exactitude. Vous voiez bien Monsieur que rien ne limite ici la grosseur de la pompe sinon la force des hommes qu'on veut emploier: mais il est bon que la pompe soit unie par dedans et exactement cylindrique, et que le bord des demi-ellipses soit arrondi et sans vive arrête. Il est aisé de construire la partie *bedef* de maniere que les demi-ellipses ne s'approchent de la barre que jusqu'à un certain point, et que pendant que le piston monte il ne se perde point d'eau, et que d'abord qu'il commence à ne plus descendre les demi-ellipses se rouvrent promptement. Il y a d'autres choses Monsieur que l'on peut remarquer dans la construction de cette machine, mais qu'il n'est pas necessaire que je Vous ecrive. La soupape de la pompe se peut construire suivant la même idée. Vous savez bien Monsieur que sur mer il suffit d'elever l'eau, que l'on veut vuider du vaisseau, jusques à ce qu'elle soit un peu au dessus du niveau de la mer, quoi que dans un bon nombre de batimens on l'éleve jusques à dix pieds plus haut, ou environ.

J'ai veu le tome sixieme de la Bibliotheque universelle, mais la réponse de Monsieur Tschirnhaus à mon écrit ne s'y trouve point. Je ne sai Monsieur si c'est parce que Monsr Ts. s'est rendu à vos raisons: mais je voi bien qu'il ne s'étoit pas donné beaucoup de peine à examiner mon écrit: sans cela il ne m'eut asseurement pas fait une reponse si foible. On m'avoit envoié de Hollande une copie de sa reponse [4]). Ma replique étoit deja prête il y a longtemps, et j'avois pris soin de m'y servir dans mes raisonnemens de la ligne même, pour laquelle Monsr de T. donne sa construction, afin de l'empêcher par la de biaiser une autre fois.

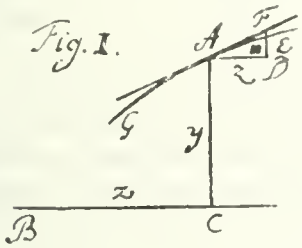
Cependant, Monsieur, je Vous suis tres obligé de la peine que Vous avez pris pour le detromper. Je suis fâché pour l'honneur des Mathematiques qu'il y ait des differens entre ceux qui s'attachent à ces sciences là; et en mon particulier, je serois encore plus fâché de voir durer un different où j'aurois quelque part. Si Vous avez leu le livre de Monsr Newton Vous m'obligerez beaucoup Monsieur de m'en dire vôtre sentiment. Comme j'espere de n'etre plus malade j'ose Vous promettre d'etre à l'avenir plus exact à Vous répondre. J'avois commencé de Vous écrire une lettre dans

[4]) Voyez la p. 191 du T. IX (lettre de Huygens).

un temps où la moindre occupation augmentoit beaucoup mon mal. Depuis ce temps là j'ai repris deux ou trois fois cette lettre pour la continuer, et à present, que je suis un peu remis, je Vous en écris une nouvelle, qui est une des premieres que j'écris, quoi que je sois de tous cotez en arriere de bien des lettres.

Je ne juge pas à propos Monsieur de Vous entretenir à present de ce que je pensois touchant le flux et le reflux de la mer. Plus je m'attache à ce sujet plus j'y trouve de difficultez, qui procedent principalement de la jonction de plusieurs causes differentes, dont les forces n'etant pas toutes connues en particulier, ce qui peut resulter de toutes ensemble est encore plus incertain.

Je n'ai point encore pû me resoudre à digerer entierement ma methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté de la tangente: mais Monsieur je Vous l'envoie dans le meilleur ordre où je l'ai pû mettre, en la rassemblant de plusieurs papiers separez, et qui n'avoient presque pas de liaison entre eux. J'espere que les exemples éclairciront ce qu'il y a d'obscur dans les discours, et qu'au pis aller si Vous n'entendez pas ce que je dis, Vous devinerez au moins ce que je veux dire.



Methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur Equation [5]). Je suppose que le point B soit donné pour le commencement de la ligne BC, que j'appelle x. Je suppose encore que la ligne CA, que j'appelle y, fasse avec BC l'angle donné BCA, et se termine à la courbe GAE en A. Enfin je suppose que l'équation de la ligne courbe GAE soit donnée par le moien des inconnues x et y et de quelques autres lettres connues. Cela étant on demande la situation de la ligne droite AF tangente de la courbe au point donné A. Soit menée AD parallele à BC et DEF parallele à CA, laquelle DEF coupe la courbe GAE au point E et la tangente AF au point F. Soit la ligne AD appellée z et la ligne DE appellée u.

1°. Si on reduit le lieu ou l'equation de la courbe aux inconnues z, et u, en regardant BC, CA ou x, y comme des grandeurs connues, on aura une nouvelle equation de la courbe, qui parmi ses termes renfermera necessairement tous ceux de la premiere equation, lesquels on pourra par consequent effacer, puis qu'ils se detruisent les uns les autres. 2°. Si par le moien de la nouvelle équation l'on determine la proportion AD, DF qui est entre les lignes z et u lors qu'elles sont infiniment petites, il est evident que l'on aura par là la situation de la ligne AF tangente de la courbe au point A. Car on peut supposer que cette tangente passe par les points de la courbe infini-

[5]) Comparez les §§ 3 et suiv. des p. 510 et suiv. du T. XX.

ment voiſins de A, qui ſont d'un autre côté l'extremité même de l'inconnue u, lors qu'elle eſt infiniment petite. 3°. Si dans les operations on evite de faire ce qui ne mene pas au but, et qu'on s'attache uniquement à ce qui eſt eſſentiel on aura, dans une ſeule regle, la maniere la plus ſimple de determiner les tangentes ſuivant les principes dont je me ſers ici, ſavoir en trouvant la proportion des lignes AD, DF paralleles à BC et CA.

I. Pour reduire l'equation de la courbe aux inconnues z et u, il eſt evident qu'il ne faut que ſubſtituer par tout, dans l'equation donnée, $x + z$ au lieu de x, et $y + u$ au lieu de y, et de meme ſubſtituer le quarré ou cube &c de $x + z$, au lieu du quarré ou cube &c de x; et le quarré ou cube de $y + u$, au lieu du quarré ou cube &c de y. Car ce qui étoit vrai à l'égard de x dans la premiere equation doit être vrai dans la ſeconde à l'egard de $x + z$, qui n'eſt autre choſe dans le fonds que le x de la premiere: et de même ce qui étoit vrai à l'égard de y dans la premiere équation doit être vrai dans la ſeconde à l'egard de $y + u$, qui n'eſt autre choſe que le y de la premiere. Or il eſt bien evident que quand dans l'equation donnée de la courbe on ſubſtitue $x + z$ et $y + u$, au lieu de x et de y, et les puiſſances de ces premieres quantitez au lieu des puiſſances des dernieres, la nouvelle equation renferme encore parmi ſes termes tous ceux de la premiere. En effet ſi les termes de la premiere équation ne contiennent ni x ni y on les laiſſe dans la ſeconde ſans les changer du tout; s'ils contiennent les lettres x ou y, ou quelques puiſſances de ces lettres, on ſubſtitue les quantitez $x + z$, ou $y + u$, ou les puiſſances correſpondantes de ces quantitez, deſquelles puiſſances correſpondantes le premier terme eſt toujours la puiſſance même de x ou de y qui eſt renfermée dans le terme donné, et de laquelle on ſubſtitue la valeur. Il paroit donc que l'on peut effacer de la nouvelle équation tous les termes de la premiere, parce qu'ils ſe détruiſent les uns les autres, ce qui étant fait l'égalité demeure encore entre les termes qui reſtent, leſquels renferment neceſſairement ou la lettre z ou la lettre u, ou toutes les deux.

II. Mais parmi les termes de la ſeconde equation, qui renferment neceſſairement comme je vien de dire ou la lettre z ou la lettre u, il y en peut avoir qui renferment des produits de z par z, ou de z par u, ou de u par u, leſquels par conſequent, à cauſe de l'infinie petiteſſe de z et de u, ſeront infiniment plus petits que les autres termes, qui ne renferment que la lettre z ſeule ou la lettre u ſeule. Cela étant on peut effacer tous ces termes, dont l'extreme petiteſſe à l'égard des autres fait qu'ils ne peuvent nullement changer la valeur de l'equation, et l'on peut dans une derniere égalité garder ſimplement ceux où les lettres z et u ſont ſeules et d'une dimenſion. Or cette derniere egalité, dans laquelle toutes les lettres comme x, y et les autres ſont connues, donne la proportion des inconnues infiniment petites z et u, ce qui ſuffit pour determiner la ſituation de la tangente AF.

III. Puis que tant de produits doivent être effacez, avant que l'on n'en vienne à la derniere égalité, il paroit que l'on peut beaucoup abbreger le calcul, ſi on evite dabord de les ecrire. Or cela ſe peut aiſement, parce que les produits, qui doivent reſter dans

la derniere egalité, etant ſeulement ceux où z et u n'ont qu'une dimenſion, ce ſont toujours les ſeconds termes des differentes puiſſances de $x + z$ et de $y + u$ qu'il faut écrire, au lieu des puiſſances correſpondantes de x et de y que l'on veut oter. Or ces ſeconds termes ſe trouvent aiſement par le moien des puiſſances données de x et de y, comme il paroit par les tables ſuivantes, en multipliant la puiſſance de x ou de y par le nombre de ſes dimenſions, et en changeant un x en z ou un y en u.

Au lieu de	Il faut ſubſtituer	Ou plûtôt a cauſe de la reduction
x	$x + z$	z
x^2	$x^2 + 2xz + z^2$	$2xz$
x^3	$x^3 + 3x^2z + 3xz^2 + z^3$	$3x^2z$
y	$y + u$	u
y^2	$y^2 + 2yu + u^2$	$2yu$
y^3	$y^3 + 3y^2u + 3yu^2 + u^3$	$3y^2u$
xy	$xy + xu + zy + zu$	$zy + xu$
x^2y	$x^2y + 2xzy + z^2u + x^2u + 2xzu + z^2u$	$2xzy + ux^2$
$3x^2y$		$6xzy + 3ux^2$
x^2y^2		$2xzy^2 + 2x^2yu$
μ		$\varkappa \qquad \lambda$

On peut remarquer touchant les termes de l'equation donnée, qui ont en même temps les lettres x et y, que ceux qu'il leur faut ſubſtituer ont neceſſairement cette proprieté, ſavoir, que comme le nombre $\varkappa$ qui multiplie le produit où eſt z eſt au nombre λ qui multiplie le produit où eſt u, ainſi dans le terme donné le nombre des dimenſions de x au nombre des dimenſions de y.

De tout ce qui precede je tire la regle ſuivante pour trouver par l'equation donnée d'une ligne courbe une autre equation qui determine la ſituation de la tangente. Je m'arrete dabord à tous les termes de l'équation donnée où la lettre x ſe rencontre, et je multiplie chacun d'eux par le nombre qu'il a de dimenſions de x, changeant en meme temps un des x en z. De même je m'attache à tous les termes où la lettre y ſe rencontre, et je multiplie chacun d'eux par le nombre qu'il a de dimenſions de y, changeant en même temps un des y en u. Aprez cela je developpe, par le moien de l'égalite que cette operation me donne, la proportion qui eſt entre z et u, que je ſuppoſe ici comme de m à n. Si les quantitez m et n ſont toutes deux poſitives, ou toutes deux negatives, il faut prendre z et u comme dans la figure, c'eſt à dire comme des additions aux lignes x et y; on pourroit auſſi les prendre comme des retranchemens des lignes x et y. Mais, ſi les quantitez m et n ſont l'une poſitive et l'autre negative, il faut prendre z et u dans la figure, l'une comme une addition à x ou à y, et l'autre comme un retranchement de y ou de x.

Methode de trouver l'equation des lignes courbes par la proprieté donnée des Tangentes.

Ce probleme, qui eſt fort beau, et qui eſt extremement difficile à reſoudre, ſi l'on prend une autre route que celle que je ſuivrai, n'eſt preſque autre choſe que l'inverſe du probleme precedent, et ſe peut conſtruire avec la même facilité a peu prez:

Mais il faut pour cela que la proprieté des tangentes ſoit donnée, par la proportion, qui ſe trouve entre les lignes z et u de la figure, laquelle proportion peut toujours être donnée dans toutes les lignes geometriques, ſans que z et u montent à plus d'une dimenſion, et ſans que les lettres x et y ſoient enveloppées de ſignes radicaux, comme cela paroit aſſez de ce que pour toutes les lignes geometriques, dont l'equation eſt donnée, on trouve la proportion de z à u d'une maniere tres ſimple, et par une equation d'une dimenſion ſeulement.

Je ſuppoſe donc, que *l'Equation des tangentes*, qui vient de la proportion connue de z à u, ſoit donnée, et je fai mon operation comme il ſuit.

Je rens l'equation des tangentes égale à zero, c'eſt à dire que j'en mets tous les termes d'un ſeul côté, mais avec cette precaution, que je mets de ſuite tous ceux où eſt la lettre z, et apres eux tous ceux où eſt la lettre u.

J'examine enſuite tous les termes où eſt la lettre z, et en les parcourant je marque de quelque maniere ceux où la lettre y ne ſe trouve point. Je marque de même les termes qui ont la lettre u, lorſque x ne s'y trouve point.

Chacun des termes ainſi marquez ſi l'on en excepte quelques cas m'en donne un autre pour l'equation de la courbe, auquel il ne ſe trouve qu'une des inconnues x ou y. Je trouve ces termes de l'equation de la courbe en cette maniere. Je change le z en x, et je diviſe le terme par le nombre des dimenſions que y ſe trouve avoir apres ce changement. Pour ce qui regarde les ſignes, ils doivent etre les memes que dans les multiplications ordinaires.

Les autres termes, qui n'ont point été marquez, doivent avoir neceſſairement les lettres z et y ou x et u, et ils ne peuvent donner dans l'equation de la courbe que quelques termes, qui contiennent en même temps les deux lettres x et y. Je pren l'un de ces termes, qui contiennent les lettres z et y, et je change le z en x, diviſant en ſuite, comme ci deſſus, par le nombre des dimenſions que x ſe trouve avoir aprez ce changement. J'ai par la un nouveau terme de l'equation cherchée de la courbe: mais il faut qu'il y en ait encore un autre, qui lui reponde dans l'equation des tangentes, lequel ne doit plus etre conſideré, parce que ſon generateur [6]) dans l'equation de la courbe eſt deja connu. Cet autre terme dans l'equation des tangentes ſe reconnoit, en multipliant celui de l'equation cherchée par le nombre des dimenſions qu'il a de y, et en changeant enſuite un y en u. Ou bien il ſe reconnoit par le terme même qui

[6]) Voyez aussi le terme „generateur" dans les §§ 10 et suiv. des p. 515 et suiv. du T. XX.

contient les lettres z et y, en le multipliant par le nombre des dimenſions qu'il a de y, et en changeant le z en x, et un y en u. Ainſi tous ces termes, que je n'avois pas marqué d'abord, ne me donnent que la moitié autant de termes pour l'equation de la courbe. Il y a une obſervation à faire touchant ces termes qui n'ont point été marquez dabord, comme on verra plus bas.

Aiant ainſi trouvé tous les termes de l'equation de la courbe, d'où ceux de l'equation des tangentes peuvent venir, il reſte encore une choſe fort importante à remarquer. C'eſt que ſi tous les termes trouvez pour l'equation de la courbe ſont egaux enſemble à zero, cette equation eſt toute retrouvée; ſinon ils ſeront tous enſemble égaux à une quantité toute connue poſitive ou negative, parce que l'on ſuppoſe qu'un point de la courbe eſt donné tout au moins, et qu'ainſi x et y ſont connus, au moins pour un cas, ce qui ſuffit: car dans tous les cas, c'eſt à dire à l'égard de tous les points de la courbe, les termes compoſez de x et de y ſont toujours une même ſomme connue poſitive ou negative, par exemple a, ag, ag^2, ag^3 &c ou, $-a.-ag$, &c ou même o. Ce qui fait ordinairement trouver trois differentes lignes Geometriques, qui ont la proprieté des tangentes qui avoit été propoſée.

Si on reconnoit les deux termes de l'equation des tangentes, qui doivent dependre d'un ſeul terme de l'equation de la courbe, ce qui eſt ordinairement aſſez facile; comme ſi on n'a que deux termes qui n'aient point été marquez, ou s'il n'en reſte plus que deux à qui on n'ait pas encore trouvé le terme correſpondant [ce dernier mot a été corrigé par Huygens en: generateur, et Huygens ajoute: quoyque ces characteres ne ſuffiſent pas touſjours] ou ſi on voit que deux termes aiant entre eux les lettres z et y, x et u [il y a ici des corrections de la main de Huygens: les mots „entre eux" sont de lui, ainsi que les mots „lettres z et y, x et u". Fatio avait écrit „produits zy et xu"], ſoient diviſibles par les mêmes lettres connues et aient chacun les memes nombres de dimenſions des x, comme encore le meme nombre de dimenſions des y, alors on peut faire l'operation plus brievement. Car comme le nombre $\varkappa$, qui eſt au devant du terme qui a la lettre z [ici Huygens a corrigé „zy" en „la lettre z"] eſt au nombre λ, qui eſt au devant du terme qui a la lettre u [ici Huygens a corrigé „xu" en „la lettre u"], ainſi le nombre des dimenſions de x dans le terme cherché de l'equation de la courbe [Huygens ajoute: c'eſt a dire dans le terme generateur] au nombre des dimenſions de y dans le même terme. Or il faut prendre ici les nombres $\varkappa$ et λ avec leurs ſignes + ou — ſelon que les termes de l'equation des tangentes ont ces ſignes; et les nombres des dimenſions de x et de y ſont entre eux dans la raiſon des nombres $\varkappa$ et λ (leſquels pour des lignes qui ne ſont pas geometriques peuvent eſtre des quantitez analytiques, et meſme meſlees d'inconnues, mais cela ſoit dit ſeulement en paſſant). — Toute cette parenthéſe, ainſi que le mot „Et" qui ſuit, eſt de la main de Huygens qui a apparemment biffé, à partir des mots „nombres $\varkappa$ et λ", les lignes ſuivantes de Fatio: qui ſont enſemble une ſomme accommodee aux dimenſions des autres termes de l'equation. Le nombre des dimenſions de x et de y peut donc être aiſement connu, tous les termes dans les equations des lignes geometriques, telles que je les conſidere, étant compoſez

d'un égal nombre de lettres ou de dimenſions. Mais s'il arrive que le terme de l'equation de la courbe, qui repond aux deux termes de l'equation des tangentes [qui contiennent les] produits zy et xu, ne puiſſe pas avoir le même nombre de dimenſions que les autres, — Et il faudra faire le calcul de la maniere qui ſera montrée ci deſſous dans les exemples [Huygens ajoute: aux quels je voudrois qu'on s'en raportaſt] et changer l'equation des tangentes en une autre équation de même valeur. Enfin le terme cherché de l'equation de la courbe [Huygens ajoute: dans lequel il n'y a encore que des x et des y] doit être multiplié par un nombre [corrigé par Huygens en: une quantité] μ, qu'il eſt aiſé de connoitre. Car on aura ce nombre [corrigé par Huygens en: cette quantité] ſi dans le terme qui a les lettres z et y [correction de Huygens; Fatio avait écrit: qui a le produit zy] on change le z en x, ſi on diviſe après cela tout le terme par le nombre des dimenſions que x ſe trouve avoir apres ce changement et enfin ſi on diviſe encore ce que l'on a trouvé par les puiſſances de x et de y qui le multiplient, ce qui les fera entierement evanouir. Le quotient eſt la quantité cherchée μ [correction de Huygens; Fatio avait écrit: le nombre cherché] qui doit multiplier le terme de l'equation de la courbe, et qui ſe trouve bien ſouvent être l'unité. Il eſt à propos d'avertir ici qu'il vaut mieux commencer l'operation, en cherchant le terme generateur des deux termes correſpondans ou gemeaux, parmi les quels peuvent etre des termes qui paroiſſent devoir être marquez de quelque trait (⌒), que non pas en cherchant les correſpondans [corrigé par Huygens en: generateurs] des autres qui ont été marquez d'abord; parce que s'il arrivoit qu'il falût changer l'equation des tangentes, il feroit inutile d'avoir trouvé ces derniers correſpondans [corrigé par Huygens en: generateurs], comme ou le comprendra facilement par la ſuite.

On pourroit donner une telle proprieté ou équation des tangentes, qu'il feroit impoſſible de trouver une equation pour la courbe qui lui ſatisfit. En ce cas on peut être aſſeuré que la proprieté donnée des tangentes, *ſi du moins elle ne peut pas être exprimée autrement* [en marge, de la main de Huygens: ſouvent cela ſe peut] ne ſe trouve dans aucune ligne Geometrique, puis qu'il n'y a aucune equation geometrique de laquelle cette proprieté des tangentes puiſſe reſulter.

Que ſi dans la proprieté donnée des tangentes il y a quelques incommenſurables, ou ſimples, c'eſt à dire qui ne renferment qu'un ſeul terme ſous le ſigne radical, comme dans celle ci $z.\ u.\ ::\ \sqrt{\ C\ ay^5\ .\ u^2\ -\ \sqrt{\ a^3\ x}}$, ou compoſez, c'eſt a dire qui renferment plus d'un terme ſous le ſigne radical, comme dans celle ci $z.u :: \sqrt{\ x^2 + y^2 + x.y}$, il peut arriver que cette proprieté des tangentes appartienne neanmoins à une courbe geometrique. Mais en ce cas ou l'on peut trouver l'equation de la courbe par les mêmes regles que celles que j'ai données, comme dans la premiere proportion; ou bien la quantité incommenſurable et compoſée, comme dans la feconde proportion $\sqrt{\ x^2 + y^2}$, peut toujours avoir quelques expreſſions commenſurables, par exemple $x + \frac{1}{2}p$, ou $\frac{y^2}{p} + \frac{1}{4}p$, ou peut être quelque autre expreſſion où les incommenſurables ſoient ſimples. Et il y a quelque lieu de rechercher une valeur ſimple de l'incommen-

ſurable qui eſt compoſé, et peut etre meme de la trouver quand il eſt poſſible. Mais la proportion de z à u, dans les lignes geometriques, ſe peut toujours exprimer par des quantitez, qui ne renferment point d'incommenſurables; et ſi ma methode ſuppoſoit que la proportionelle z à u fût donnée ſans incommenſurables et tres ſimple, elle ne ſuppoſeroit rien qui ne ſe peut faire pour toutes les lignes Geometriques et quoi qu'elle fut limitée par là [le reſte de la phraſe juſqu'au mot tandis eſt de la main de Huygens qui a biffé quelques mots] elle ſerviroit tousjours dans une infinité de cas, tandis qu'elle manqueroit dans [Huygens a biffé le mot „quelques"] autres.

Mais comme la même proportion de z à u ſe peut exprimer d'un grand nombre [corrigé par Huygens en: d'une infinité] de manieres, même ſans incommenſurables, il arrive quelquefois qu'une des expreſſions, quoi qu'elle paroiſſe ſimple, ne peut cependant pas faire trouver d'abord l'equation de la courbe. La raiſon de cela paroit en ce que ma methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes, telle que je l'ai donnée juſques ici, etant ſeulement une maniere de retourner ſur ſes pas lorſque cette proprieté peut être derivée de l'equation même de la courbe, il arrive de là que ſi on s'attache d'abord à une autre proportion entre z et u que la proportion même qui peut venir immediatement de l'equation de la courbe, il n'y a pas lieu de retrouver cette equation facilement et pied à pied. Mais quoi que cette circonſtance rende quelquefois le calcul un peu plus long, *neanmoins elle ne limite pas ma theorie* [en marge de la main de Huygens: je trouve que ſi] *ni ma methode*, qui demeure toujours generale pour toutes les courbes geometriques; et l'on verra par les exemples que je vai joindre ici, que l'on ne manque pas de liberté pour pouvoir exprimer cette proportion de z à u de diverſes manieres.

Exemples de la methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur equation.

Exemple ſur le Cercle

Soit dans cette figure CBQ la tige des x, C leur commencement, CB un x, et BP perpendiculaire ſur CB un y. Soit PQR une ligne courbe, dont l'equation eſt donnée par le moien des inconnues x et y, et de quelques lettres connues, et ſoit cette equation $x^2 + y^2 - a^2 = 0$. Enfin ſoit donné ſur la courbe le point P, par exemple, auquel il faille trouver la tangente PE.

$x^2 + y^2 - a^2$ Equation de la courbe

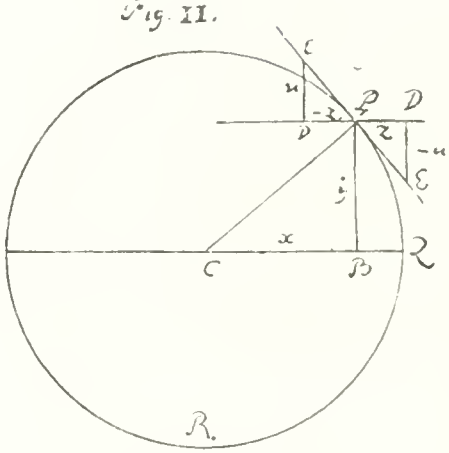
$2xz + 2yu + 0$ Equation qui determine la ſituation de la tangente, et qui ſe réduit à la proportion $z . u :: 2y . 2x :: y . x$. ou bien à la proportion $-z . u :: 2y . 2x :: y . x$. Le terme x^2 de l'equation de la courbe donne, ſuivant la regle, le terme $2xz$ pour l'equation de la tangente. Et le terme y^2 de l'equation de la courbe donne le terme $2yu$. Mais le terme $-a^2$ ne contenant

Exemples de la methode de trouver l'equation des lignes courbes par la proprieté donnée des tangentes.

Exemple ſur le Cercle

Les points C et P etant donnez on demande l'equation de la courbe, qui paſſe par le point P, et dont les tangentes, comme PE, ont cette proprieté que chacune d'elles coupe perpendiculairement la ligne tirée de ſon point d'attouchement au point donné C, par exemple PE coupe perpendiculairement la ligne PC.

Fig. II.



Soit tirée par C la ligne droite CBQ dans une ſituation choiſie à diſcretion, et ſoit fait C le commencement des x, et CBQ leur tige. Soit menée ſur CBQ la perpendiculaire PB, laquelle ſoit appellée y; ainſi CB ſera $= x$. Le point E étant choiſi à diſcretion ſur la tangente PE, ſoit menée par E la ligne ED parallele à BP, et ſoit menée par P la ligne PD parallele à CB. Je ſuppoſe ici, pour determiner davantage mon diſcours, que la ligne BP paſſe entre les points C et E, ou C et D.

aucune dimenſion ni de x ni de y, ne donne rien pour l'equation des tangentes.

Soit à preſent tirée par le point P la ligne PD parallele à CBQ et ſur elle ſoit priſe à diſcretion la longueur PD qui repreſente la lettre z. Si PD eſt poſitive c'eſt à dire ſi elle eſt priſe à l'oppoſite de BC, PD ſera $= + z$: Et par le moien de la proportion $z \,.\, -u :: y \,.\, x$, on trouvera la longueur de $-u$. Soit donc tirée par le point D la ligne DE parallele à PB et égale à $-u$. Or à cauſe du ſigne negatif dans $-u$ la ligne DE doit être tirée du coté de la tige CBQ des x, qui eſt le lieu de la naiſſance des y. La ligne PE menée par les points P et E eſt la tangente demandée au point P. Si PD eſt priſe dabord negative DE devra etre priſe poſitive.

Ainſi PD etant fait $= z$, et DE $= -u$, à cauſe des triangles ſemblables on a la proportion PD . DE :: PB . BC c'eſt à dire $z \,.\, -u :: y \,.\, x$. Donc $zx + uy = 0$ eſt l'equation des tangentes.

$\frac{1}{2}xx + \frac{1}{2}yy$. Termes de l'equation de la courbe correſpondante à cauſe de l'equation des tangentes.

$\frac{1}{2}xx + \frac{1}{2}yy - \frac{1}{2}ag = 0$. Equation complette de la courbe. $xx + yy - ag = 0$. Cette même equation reduite.

A preſent pour ſavoir ce que vaut la quantité ag, il ne faut que remarquer que $x^2 + y^2 = ag$. Or le quarré de la ligne PC dans la figure $= x^2 + y^2$, puis que CB $= x$, et BP $= y$. Donc PC étant nommée r, on a l'equation $x^2 + y^2 = r^2$, qui eſt un lieu au cercle decrit du centre C demidiametre PC : et ce cercle eſt la ligne courbe demandée.

Pour ce qui regarde l'operation même le terme zx de l'equation des tangentes aiant le z changé en x donne x^2, qui etant diviſé par le nombre des dimenſions de x, on a $\frac{1}{2}x^2$ pour le terme correſpondant de l'equation de la courbe. De même le terme uy aiant le u changé en y donne y^2, qui etant diviſé par le nombre des dimenſions de y on a $\frac{1}{2}y^2$ pour le terme correſpondant en l'equation de la courbe.

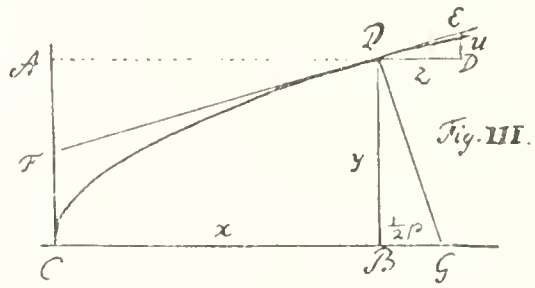
Exemples ſur la Parabole commune.

Soit CB la tige des x, C leur commencement, CB un x, et PB qui fait ſur CB l'angle CBP, un y. Soit PC une ligne courbe, dont l'equation eſt donnée par le moien des inconnues x et y et de quelques lettres connues, et ſoit cette equation $px - yy = 0$. On demande la tangente

Exemples ſur la Parabole commune.

I. Le point P d'une ligne courbe étant donné de poſition, et la ligne PB $= y$ étant auſſi donnée de poſition: de plus PD qui repreſente z étant donnée d'une longueur arbitraire PD, et parallele à la tige indeterminée CBG que les x doivent avoir; on demande quelle eſt la ligne courbe

en P. $pz - 2yu = 0$ ſera l'equation des tangentes. Donc $z . u :: 2y . p :: y . \frac{1}{2} p$.



PC, à laquelle les perpendiculaires, comme PG, interceptent toujours ſur la tige des x avec la ligne menée par le point d'attouchement parallele à AC, par exemple avec PB, une même longueur BG $= \frac{1}{2} p$. La proprieté des tangentes doit donc être $z . u . :: y . \frac{1}{2} p$. Or u eſt ici la ligne DE parallele à BP et $\frac{1}{2} p$ eſt une ligne donnée, égale par exemple à BG.

$\frac{1}{2} pz - uy = 0$ eſt l'equation des tangentes. Donc $\frac{1}{2} px - \frac{1}{2} y^2 \pm \frac{1}{2} ag = 0$ eſt l'equation de la courbe. $px - y^2 \pm ag = 0$ eſt la meme equation reduite.

La longueur de $x = \frac{y^2}{p} \mp \frac{ag}{p}$: ce qui fait voir qu'il n'y a encore rien qui determine la longueur de x : car $\frac{y^2}{p}$ eſt bien donné, mais la quantité $\mp \frac{ag}{p}$, qui eſt ſuppoſée connue, peut être de toutes ſortes de grandeurs, et par conſequent la longueur de x de toutes ſortes de longueurs: mais cela n'empeche pas que le lieu ne ſoit determiné, c'eſt à dire que la courbe PC ne ſoit toûjours la même, quoi que, ſelon que la quantité $\frac{ag}{p}$ varie, le commencement des x tombe dans de differens endroits. Comme il eſt donc libre de ſup-

II. Les mêmes choſes que ci deſſus étant ſuppoſées et l'equation de la courbe étant donnée de la maniere ſuivante $\frac{y^2}{x} - p = 0$. On determinera ainſi la tangente au point P, qui peut être indifferemment dans quel endroit on veut de la courbe. $\frac{-y^2z}{x^2} + \frac{2yu}{x} = 0$ Equation des tangentes. $-yz + 2ux = 0$ La même equation reduite. Donc $z \,.\, u :: zx \,.\, y :: x \,.\, \frac{1}{2}y$.

En effet le terme $\frac{y^2}{x}$, ou plutôt $\frac{y^2x}{xx}$, doit être

1°. multiplié par -1 nombre des dimenſions de x, et un x doit être changé en z, c'eſt à dire une puiſſance lineaire de x qu'il faut faire paroitre dans le numerateur de la fraction, ſi elle n'y eſt pas d'abord en multipliant le numerateur et le denominateur par x, et on a $-\frac{y^2z}{xx}$ pour un des termes de l'equation des tangentes.

2° le terme $\frac{y^2}{x}$ doit être multiplié par 2, nombre des dimenſions de y, et un y doit être changé en u, et on a $\frac{2yu}{x}$ pour un autre terme de l'equation des tangentes, laquelle ſe trouve être $\frac{-y^2z}{xx} + \frac{2yu}{x} = 0$.

poſer $\frac{ag}{p} = 0$ on peut avoir l'equation de la courbe d'une maniere ſimple, $px - y^2 = 0$, et alors l'origine C des x ſe trouve determinée; et la courbe PC eſt une parabole.

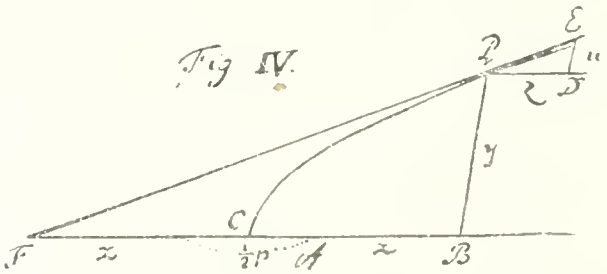
II. Les lignes droites AFC, CBG, qui s'entrecoupent en C, etant données, avec le point P, on demande l'equation de la ligne courbe, qui paſſe par le point P, et dont les tangentes, comme PF, ont toutes cette proprieté, que la partie FC de la ligne AFC, qui eſt interceptée entre le point C et la rencontre F de la tangente, eſt toujours égale à la moitié de la ligne PB, tirée du point d'attouchement, comme P, parallelement à la ligne AC, et terminée par la ligne CBG.

Si on appelle CB, x; BP, y; &c il eſt evident que la proprieté des tangentes ſe reduit à celle-ci, $z \,.\, u :: x \,.\, \frac{1}{2}y$, ce qui rend $ux - \frac{1}{2}zy = 0$ pour l'equation des tangentes. Or les termes ux et $-\frac{1}{2}zy$ doivent dependre du ſeul terme de l'equation de la courbe, qui contient les lettres x et y, ſuppoſé que la courbe ſoit geometrique : et dans ce terme le nombre des dimenſions de x doit être au nombre des dimenſions de y, comme le nombre $-\frac{1}{2}$, qui multiplie le produit où eſt z, au nombre $+1$, qui multiplie le produit où eſt u; ce que j'exprime ainſi dans le calcul : $\varkappa \,.\, \lambda :: -\frac{1}{2} \,.\, 1 :: 1 \,.\, 2$.

Ainſi ce terme peut être pris égal à $\frac{y^2}{x}$ où le nombre des dimenſions de x eſt -1, et celui des dimenſions de y eſt $+2$. Car comme je n'ai que les termes ux et $-\frac{1}{2}zy$ dans l'equation des tangentes, leur correſpondant $\frac{y^2}{x}$ eſt bien determiné,

quoi qu'il ne rende pas exactement ces mêmes termes, ce que l'on ne doit pas espérer ici, mais bien des termes qui sont dans la meme proportion, savoir $\frac{2yu}{x} - \frac{y^2z}{xx}$. En effet $ux - \frac{1}{2}zy$ étant $= 0$, les termes qui sont dans la même proportion, comme $\frac{2yu}{x} - \frac{y^2z}{xx}$, sont encore $= 0$, et par consequent on les peut prendre pour l'equation des tangentes, et le terme $\frac{y^2}{x}$ pour le correspondant des deux termes de l'equation des tangentes. L'equation cherchée est donc $\frac{y^2}{x} - p = 0$ où p marque la troisieme proportionelle continue aux lignes CB et BP.

Ces exemples suffiront pour éclaircir la methode de trouver les tangentes par l'equation de la courbe, mais il est a propos d'ajouter encore quelques exemples de la methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes.



III [7]). Dans la 4e figure la ligne AB est donnée de position, avec le point A pour le commencement des x. La ligne BP, qui est une des ordonnées y, est aussi donnée de position, et par consequent le point P est donné. Enfin une ligne droite égale à $\frac{1}{2}p$ est aussi donnée. On demande quelle est la ligne courbe qui passe par le point P, et dont les tangentes, comme EPF, interceptent toujours avec l'ordonnée (comme PB) sur

[7]) Comparez le § 10 de la p. 515 du T. XX.

la ligne BA continuée, une longueur (comme BF) égale à $2x + \frac{1}{2}p$. Il eſt evident que la proprieté des tangentes eſt que $z \,.\, u :: 2x + \frac{1}{2}p \,.\, y$. L'equation des tangentes eſt donc $zy - 2ux - \frac{1}{2}pu = 0$. Je marque le terme $-\frac{1}{2}pu$ d'un petit trait ($\frown$) parce que la lettre u s'y rencontre ſans la lettre x, et ce terme ne donne pas de difficulté pour determiner ſon correſpondant, ſi du moins on regle bien le calcul [Huygens ajoute: c'eſt à dire qu'on n'introduiſe point de x dans ce terme].

Les deux autres termes ne peuvent point être marquez de même, parce qu'ils contiennent le produit zy ou le produit xu; et je commence l'operation en cherchant dabord leur terme correſpondant, qui doit être un ſeul terme contenant en même temps les lettres x et y. Je dis donc $\varkappa : \lambda :: 1 \,.\, -2$ et le terme $\frac{x}{y^2}$ peut être pris pour le correſpondant cherché, ce qui paroitra davantage par les exemples qui ſuivront celui ci. Mais il rend les termes $\frac{z}{y^2} - \frac{2xu}{y^3}$, c'eſt à dire $\frac{zy}{y^3} - \frac{2xu}{y^3}$, au lieu des termes $zy - 2xu$ de l'equation des tangentes. C'eſt pourquoi je change l'equation des tangentes en multipliant tous ſes termes par $\frac{1}{y^3}$, ce qui me donne l'equation ſuivante $\frac{zy}{y^3} - \frac{2zu}{y^3} - \frac{\frac{1}{2}pu}{y^3} = 0$, de laquelle les termes correſpondans ſont $\frac{x}{y^2} + \frac{\frac{1}{4}py}{y^3}$, leſquels avec quelque quantité connue, comme $\frac{a}{gg}$, ou plutôt $-\frac{1}{p}$ ſont enſemble egaux à zero. L'equation, par la nature de la parabole connue d'ailleurs, doit être $\frac{1}{4}p^2 + px = y^2$.

IV. Que ſi la proprieté des tangentes eut été reduite à celle-ci $2zy - 4ux - \overset{\frown}{pu} = 0$, on auroit eu pour [Huygens ajoute: chercher] le correſpondant des deux premiers termes, qui ne ſe doivent point marquer, $\varkappa : \lambda :: 2 \,.\, \pm 4 :: 1 \,.\, \pm 2 :: -\frac{1}{2} \,.\, +1$ [lifez ∓ 1] &c. Mais on ne peut pas prendre indifferemment pour les nombres des dimenſions de x et de y tous les nombres, qui ſont dans cette proportion. Par exemple ſi on prend $\frac{x^2}{y^4}$ pour le correſpondant des termes qui ne ſont point marquez, $\frac{2xz}{y^4} + \frac{4x^2u}{y^5}$ feront les termes qu'il rendra, et qui ſont produits quand on multiplie les termes $2zy - 4ux$ de l'equation des tangentes par $\frac{x}{y^5}$. C'eſt pourquoi pour changer l'equation des tangentes il faudra auſſi multiplier le terme marqué, $-pu$, par $\frac{x}{y^5}$. Ainſi au lieu du terme $-pu$, où il n'y avoit ni x ni z, mais bien la lettre u qui vient de y, on aura $-\frac{pux}{y^5}$, qui contient x et y, et qui par conſequent ne peut pas être ſeul correſpondant d'un terme de la courbe. Car ſi ce terme de la courbe eſt $\frac{\frac{1}{4}pyx}{y^5}$, il donne

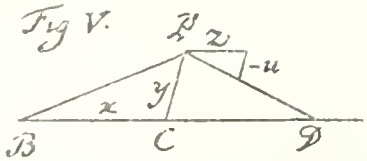
bien pour correſpondant dans l'equation des tangentes $-\frac{pux}{y^5}$, mais il donne encore $+\frac{\frac{1}{4}pyz}{y^5}$. Au contraire ſi on prend l'unité pour le nombre des dimenſions de x, alors le terme $\frac{x}{y^2}$ de l'equation de la courbe donne $\frac{z}{y^2} - \frac{2xu}{y^3}$, c'eſt à dire $\frac{zy - 2xu}{y^3}$ pour l'equation des tangentes, et on doit changer l'equation donnée des tangentes en multipliant ſes termes par $\frac{1}{2y^3}$ ou pluſtoſt par $\frac{1}{y^3}$ &c. ce qui fait que le terme $-pu$ ſe changera en $-\frac{pu}{2y^3}$, qui contient les lettres u et y, mais point de x, et par conſequent ſon correſpondant ſe peut trouver, qui ſera $\frac{+\frac{1}{4}py}{y^3}$. Ainſi l'equation de la courbe ſera $\frac{x}{y^2} + \frac{\frac{1}{4}p}{y^2} =$ à une quantité toute connue qui eſt ici $\frac{1}{p}$. Or on connoit ici que le nombre des dimenſions de x doit être l'unité ſeulement, parce que dans les termes $2zy - 4ux$, z eſt d'un coté d'une dimenſion ſeulement et ſans x, et x de l'autre coté d'une dimenſion ſeulement et ſans z. Les mêmes nombres de dimenſions que x ou y ont dans le terme de l'equation de la courbe, ils les ont encore dans les termes correſpondans de l'equation des tangentes, où je regarde la quantité z comme une puiſſance lineaire de x, et la quantité u, comme une puiſſance lineaire de y. C'eſt pourquoi ſi on veut que le changement, qui ſe doit faire de l'equation de la tangente, en multipliant tous ſes termes par une certaine quantité, ne faſſe point entrer la lettre x ou bien la lettre y dans les termes de cette equation, qui peuvent avoir été marquez dabord, il ne faut que donner à la quantité x, ou bien à la quantité y, le même nombre de dimenſions qu'elle ſe trouve avoir dans les termes dont on cherche le correſpondant.

Ainſi ſi l'equation des tangentes étoit $2zy - 4ux - pz = 0$, on auroit comme ci deſſus $\varkappa : \lambda :: 2 . -4 :: 1 . -2$, &c $:: -\frac{1}{2} . 1$. Mais afin que l'on puiſſe trouver le correſpondant du terme marqué, $-pz$, il faut que la quantité par laquelle les termes $2zy - 4ux$ ſeront multipliez, pour changer l'equation des tangentes, ne renferme point de y. C'eſt pourquoi comme dans les termes $2zy - 4ux$ on a d'un coté y d'une dimenſion ſans u, et de l'autre u d'une dimenſion auſſi ſans y, il faut choiſir pour le nombre des dimenſions de y l'unité ſeulement, et on aura $\lambda . \varkappa :: -4 . 2 :: 1 . -\frac{1}{2}$: ainſi $-\frac{y}{\sqrt{x}}$ ſera le correſpondant cherché. Il rend $+\frac{\frac{1}{2}yz}{x\sqrt{x}} - \frac{u}{\sqrt{x}}$, c'eſt à dire $+\frac{\frac{1}{2}yz - ux}{x\sqrt{x}}$: multipliant donc $-pz$ par $\frac{1}{4x\sqrt{x}}$ ou ſi l'on vouloit par $\frac{1}{x\sqrt{x}}$ on a l'equation des tangentes changée en celle ci, $\frac{+\frac{1}{2}yz - ux}{x\sqrt{x}} - \frac{pz}{4x\sqrt{x}} = 0$, dont la correſpondante eſt $-\frac{y}{\sqrt{x}} + \frac{2px}{4x\sqrt{x}} \pm \sqrt{g} = 0$.

Si dans la meme figure quatrieme le point P et la tangente EPF étant encore donnez de position &c, la proprieté des tangentes eut été donnée par cette proportion, $z \,.\, u :: \frac{y^2}{p} + \frac{1}{4}p + x \,.\, y$, c'eſt à dire ſi l'equation des tangentes eut été $zy - \frac{uy^2}{p} - \frac{1}{4}pu - ux = 0$, on auroit connu que les termes $zy - ux$, qui ſont les ſeuls qui ne ſe doivent pas marquer, dependent d'un ſeul terme de l'equation de la courbe. Ces termes donnent la proportion $\varkappa : \lambda :: 1 \,.\, -1$. Or les termes, qui ſont marquez, contiennent les lettres y et u, ſans aucun melange de x ou z: c'eſt pourquoi afin qu'il ne faille pas multiplier ces termes marquez, ou ce qui eſt le même toute l'equation des tangentes, par quelque quantité, qui contienne la lettre x, je pren l'unité pour le nombre des dimenſions de x dans le terme de l'equation de la courbe, parce que dans les termes $zy - ux$, z n'a qu'une dimenſion d'un côté, et x n'a auſſi qu'une dimenſion de l'autre côté. Ainſi $\frac{x}{y}$ doit être pris pour le correſpondant de $zy - ux$; mais au lieu de $zy - ux$ il rend $\frac{z}{y} - \frac{ux}{yy}$ c'eſt à dire $\frac{zy - ux}{yy}$. Je change donc l'equation des tangentes en multipliant tous ſes termes par $\frac{1}{yy}$, et j'ai l'equation $\frac{zy - ux}{yy} - \frac{u}{p} - \frac{\frac{1}{4}pu}{yy} = 0$, qui me donne pour l'equation de la courbe, $+\frac{x}{y} - \frac{y}{p} + \frac{\frac{1}{4}p}{y}$ qui avec quelque quantité connue, comme $\frac{a}{g}$, ſont enſemble égaux à zero. Ou, ce qui eſt le même, j'ai pour l'equation de la courbe, $\frac{x}{y} - \frac{y}{p} + \frac{\frac{1}{4}p}{y} =$ toûjours à une même quantité, comme $\frac{a}{g}$, qui eſt connue, (parce que x et y ſont donnez pour un cas par les conditions mêmes du probleme) et qui peut être égale à zero, comme dans cet exemple.

Enfin ſi dans la figure quatrieme on ſuppoſe que l'angle PBF ſoit un angle droit, et ſi on a cette proportion, $z \,.\, u :: \sqrt{x^2 + y^2} + x \,.\, y$; quoi que cette proprieté ſoit celle des tangentes d'une parabole, dont BC eſt l'axe, C le ſommet, et P un point, elle m'eſt inutile, à cauſe du ſigne radical, qui s'etend ſur deux termes; et juſques ici je ne peux point juger, par ce qui precede, ſi cette proprieté des tangentes appartient à une ligne geometrique, ou non. Mais en general je puis être aſſeuré, comme je le diſois tantoit, que ſi la quantité $\sqrt{x^2 + y^2}$ ne peut pas avoir une expreſſion developpée de tous ſignes radicaux, la ligne courbe ne peut être geometrique.

Exemple sur l'Hyperbole.



La ligne droite indefinie BCD étant donnée, avec le point P, et les lignes BC, CP, étant x, et y, on demande l'equation de la ligne courbe, qui passe par le point P, et dont les tangentes, comme PD, ont toûjours cette proprieté, que la partie de BCD interceptée entre la tangente et l'ordonnée, par exemple CD, soit égale à x. Ce qui revient à cette proportion, $z . -u :: x . y$. Donc $zy + ux = 0$ est l'equation des tangentes qui donne $xy - ag = 0$, pour l'equation de la courbe.

Exemples sur les paraboles composées.

Si, dans la troisieme figure, $z . u :: x . \frac{1}{3} y : \frac{1}{3} zy - ux = 0$ sera l'equation des tangentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: \frac{1}{3} . -1 :: 1 . -3$. On peut donc prendre le terme $\frac{x}{y^3}$ pour le terme correspondant dans l'equation de la courbe. Il rend $\frac{z}{y^3} - \frac{3ux}{y^4}$ pour l'equation des tangentes, ce qui suffit, parce que ces quantitez sont entre elles comme $\frac{1}{3} zy - xu$, qui sont toute l'equation des tangentes, et que par consequent elles sont aussi $= 0$. Ainsi on a $\frac{x}{y^3} - \frac{1}{ag} = 0$ pour l'equation de la courbe.

Et si dans la meme figure $z . u . :: x . \frac{2}{5} y : \frac{2}{5} zy - ux = 0$ sera l'equation des tangentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: 2 . -5$: ainsi $\frac{x}{y^5} - \frac{1}{ag^2} = 0$ sera l'equation de la courbe.

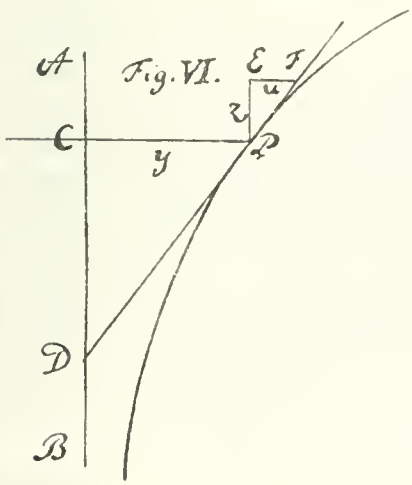
En general si $z . u . :: x . \frac{m}{n} y$; $myz - nux = 0$ sera l'equation des tangentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: m . -n$: ainsi $\frac{x^m}{y^n} - ag^{m-n-1} = 0$ sera l'equation de la courbe; où x^m marque la puissance de x, dont m est l'indice; et de même y^n, et g^{m-n-1} marquent les puissances de y, et de g, dont n, et m — n — 1 sont les indices.

Il ne faut pas dissimuler la difficulté suivante, qui regarde en même temps la methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur equation, et la methode de trouver les equations des lignes courbes par la proprieté des tangentes. C'est que si on a dans l'equation de la courbe quelque terme (par exemple $\frac{x^2}{y}$) qui soit une fraction, dont le denominateur renferme quelque inconnue, x, ou y, ou toutes les deux, et qu'on veuille substituer au lieu des x, ou des y, qui peuvent être contenus dans ce terme, leurs valeurs $x + z$, ou $y + u$, pour avoir par là les termes de l'equation des tangentes, on ne trouve nullement que cette operation reussisse: et même on ne trouve

pas qu'elle produise la même chose quand on substitue la valeur d'un même terme exprimé de deux manieres equivalentes (comme $\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{z^2}{y}$). Mais cela n'empeche point que la methode generale dont je me sers ne soit bonne; laquelle revient à substituer $\frac{2xz}{y} - \frac{x^2u}{yy}$ au lieu de $\frac{x^2}{y}$, ce qu'il suffira d'eclaircir par un seul exemple.

Soit l'equation de la courbe $\frac{x^2}{y} + x - y - a = 0$. L'equation des tangentes selon l'analogie de la regle est $\frac{2xz}{y} + z - \frac{x^2u}{yy} - u = 0$. Or l'equation reduite de la courbe est $x^2 + xy - y^2 - ay = 0$. Donc l'equation des tangentes est veritablement et sans difficulté $2xz + zy + xu - 2yu - au = 0$. Et au lieu de a substituant sa valeur $\frac{x^2}{y} + x - y$, l'equation des tangentes est encore $2xz + zy + xu - 2yu - \frac{x^2u}{y} - xu + yu = 0$, c'est à dire $2xz + zy - yu - \frac{x^2u}{y} = 0$, ou bien $\frac{2xz}{y} + z - u - \frac{x^2u}{yy} = 0$, precisement comme en suivant l'analogie de la regle. Il en est de même pour toutes les autres equations où il y a des fractions qui renferment x ou y dans leur second terme, comme il paroit assez, et comme il se verifiera toujours par le calcul. Aussi faut il remarquer que ma methode supposant dans son origine que les fractions sont otées de l'equation, si on veut s'epargner la peine de les ôter, il faut necessairement regler le calcul de maniere qu'il soit d'accord avec celui qu'il faut faire, quand on les ôte; et par consequent, si on ne les ôte pas, il faut suivre la regle generale.

Exemple sur la courbe Logarithmique.



Soit ACDB dans la VIe figure l'assymptote d'une ligne, que les Geometres ont nommée ligne Logarithmique, et soit P un point dans cette ligne. Soit PC la perpendiculaire sur l'assymptote, et FPD la tangente de la courbe en P. La proprieté de cette tangente est que l'interceptée CD est toujours égale à une même ligne a. On demande si la courbe est Geometrique, et en cas qu'elle le soit, on demande son equation.

Soit PE, parallele à AB, égale à z; EF, parallele à PC, égale à u, PC $= y$; et on a par là la proprieté des tangentes $z \,.\, u :: a \,.\, y$. Cette proprieté des tangentes se reduit à l'equation des tangentes $au - zy = 0$. Le terme au étant

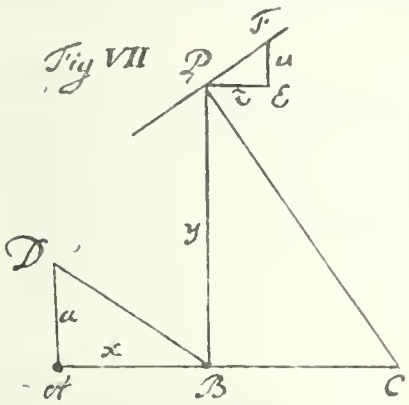
marqué, parce qu'il contient la lettre u ſans x, reſte le terme $-zy$, qui eſt correſpondant d'un terme où les lettres x et y doivent ſe trouver neceſſairement. Or ce terme, qui renferme les lettres x et y, en donne auſſi neceſſairement pour l'equation des tangentes deux autres, qui ont les lettres z et y, et les lettres x et u. Mais comme au lieu des deux il n'y a dans cette equation des tangentes que le terme $-zy$, il paroit que l'on ne peut trouver d'equation geometrique ordinaire pour la courbe propoſee.

Ou plûtôt ſoit l'equation $au - zy = 0$ changée en celle ci, $au - zy - \frac{1}{\omega}xu = 0$ où la quantité ω marquant un nombre infiniment grand, le terme $-\frac{1}{\omega}xu$ ſe trouve ſimplement $= 0$, du moins ſuppoſant que la quantité $\frac{1}{\omega}x$ ſoit infiniment petite à l'egard de a ou de y. On a donc $\omega au - \omega zy - 1\,xu = 0$. Les deux termes qui ne ſont pas marquez donnent la proportion ſuivante $\varkappa \,.\, \lambda :: -\omega \,.\, 1$. Or afin qu'en changeant l'equation des tangentes l'on ne faſſe pas entrer la quantité x dans le terme ωau, il faut prendre 1 pour le nombre des dimenſions de x, parce que dans les termes $-\omega zy - 1\,xu$, x et z ont une dimenſion de part et d'autre. Ainſi on trouve par la proportion $-\omega \,.\, - :: 1 \,.\, \frac{1}{\omega}$, que le nombre des dimenſions de y ſera $\frac{1}{\omega}$. Or le terme $-xy^{\frac{1}{\omega}}$ rend pour l'equation des tangentes $-zy^{\frac{1}{\omega}} - \frac{1}{\omega}\frac{xy^{\frac{1}{\omega}}}{y}$ qui ſont produits de $\omega zy - 1xu$ multipliez par $\frac{y^{\frac{1}{\omega}}}{\omega y}$. Et l'equation des tangentes étant changée en celle ci $\frac{auy^{\frac{1}{\omega}}}{y} - zy^{\frac{1}{\omega}} - \frac{\frac{1}{\omega}xy^{\frac{1}{\omega}}u}{y} = 0$, on a pour ſa correſpondante $\omega ay^{\frac{1}{\omega}} - xy^{\frac{1}{\omega}} = \pm bg^{\frac{1}{\omega}}$, qui eſt une equation approchée, qui exprime à peu près la proprieté de la courbe. Mais pour dire la verité des equations, où l'infini ſe trouve mélé dans les termes, ne ſont guere connoitre la nature des lignes courbes, à qui elles appartiennent, et ſurtout ſi l'une des inconnues ſe trouve être d'une longueur infinie. Si on ſuppoſe que ω ſoit égal au nombre 10^{1000}, c'eſt à dire à l'unité ſuivie de 1000 zero, l'equation ſera changée en celle-ci, $10^{1000}\,ay^{10^{\frac{1}{1000}}} - xy^{10^{\frac{1}{1000}}} = \pm bg^{10^{\frac{1}{1000}}}$. Si cette equation étoit traittable on pourroit determiner le commencement des x par le moien de deux points donnez de la ligne courbe. Au reſte, comme je ne pretens pas determiner ici tout l'uſage qu'on pourroit faire de ces ſortes d'equations, je ne croi pas non plus qu'on les doive regarder comme tout à fait inutiles.

L'equation $au - zy = 0$ ſe change en $\frac{z}{a} - \frac{u}{y} = 0$, laquelle devient fort traittable,

ſi on fait le y de cette equation égal à $g + y$ ou bien à $g - y$, g marquant une quantité arbitraire. Car le terme $-\frac{u}{g+y}$ ou $-\frac{u}{g-y}$ ſe changera en une ſuite infinie de termes tous traittables et que j'ay trouvez extremement commodes pour rechercher les logarithmes des nombres naturels [8]).

Outre la maniere qu'on vient de voir dans l'exemple precedent, pour approcher, en certains cas, de la valeur de l'equation de la courbe, il y a encore une autre maniere plus naturelle, et qui eſt plus d'uſage, que j'ai inſinuée ci deſſus, dont on peut ſe ſervir en d'autres occaſions, et dont il eſt à propos de donner un exemple. Soit A dans la figure VIIe le commencement des x, ABC leur tige, AB un x, BP une ordonnée y perpendiculaire ſur AB: on demande quelle eſt la courbe qui paſſe par le point P, et dont les tangentes ont toutes cette proprieté que $z \,.\, u :: y \,.\, \sqrt{x^2 + a^2}$. Ou, ce qui eſt le meme, on demande quelle eſt la courbe, ſur qui les perpendiculaires, comme PC, interceptent avec l'ordonnée, avec PB par exemple, la partie BC de la tige égale à $\sqrt{x^2 + a^2}$, le point B tombant entre les points A et C. La racine de la quantité $x^2 + a^2$ étant extraite par une operation algebraïque à la maniere ordinaire, qui ſera approcher autant qu'on voudra de la valeur de cette racine, l'analogie precedente ſe change en celle ci.



$$z \,.\, u :: y \,.\, x + \frac{a^2}{2x} - \frac{a^4}{8x^3} + \frac{a^6}{16x^5} - \frac{5a^8}{128x^7} + \frac{7a^{10}}{256x^9} \text{ \&c à l'infini.}$$

Et l'equation des tangentes eſt $-uy + zx + \frac{a^2z}{2x} - \frac{a^4z}{8x^3} + \frac{a^6z}{16x^5}$ &c à l'infini $= 0$

D'où l'on deduit l'equation de la courbe $-\frac{1}{2}yy + \frac{1}{2}x^2 * + \frac{a^4}{16x^2}$ &c à l'infini $= \pm ag$.

Comme il ſe rencontre ici une difficulté particuliere en ce que le terme $\frac{a^2z}{2x}$ de l'equation des tangentes ne peut point avoir de correſpondant, ce qui procede de ce qu'il ne contient aucune dimenſion de x, la lettre z aiant une dimenſion et x aiant -1 dimenſion, qui ſe detruiſent l'une l'autre, il vaut mieux ſe ſervir de la proportion ſuivante, où la racine de la quantité $x^2 + a^2$ eſt extraite d'une autre maniere.

$$z \,.\, u :: y \,.\, a + \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{4a^3} + \frac{x^6}{16a^5} - \frac{5x^8}{128a^7} + \frac{7x^{10}}{256a^9} \text{ \&c à l'infini.}$$

---

[8]) Comparez la p. 527 du T. XX.

Et l'equation des tangentes eſt $-ay + az + \frac{x^2z}{2a} - \frac{x^4z}{8a^3} + \frac{x^6z}{16a^5} - \frac{5x^8z}{128a^7} + \frac{7x^{10}z}{256a^9}$ &c à l'infini $= 0$.

D'où l'on deduit l'equation de la courbe $-\frac{1}{2}y^2 + ax + \frac{x^3}{6a} - \frac{x^5}{40a^3} + \frac{x^7}{112a^5} - \frac{5x^9}{1152a^7} - \frac{7x^{11}}{2816a^9}$ &c à l'infini $= \pm ag$.

Mais avant que d'etre aſſeuré qu'il n'y ait pas d'equation plus ſimple de la courbe propoſée, il faudroit être aſſeuré, qu'il n'y peut pas avoir d'expreſſion plus ſimple, ou plus commode, de la proprieté des tangentes.

On comprend aiſement, par tout ce qui precede, que la methode de trouver l'equation des tangentes par l'equation de la courbe, et celle de trouver l'equation de la courbe par l'equation des tangentes s'etendent même aux equations, qui contiennent des incommenſurables, pourvû que ces incommenſurables ſoient ſimples, c'eſt à dire qu'il n'y ait pas plus d'un terme renfermé ſous le ſigne radical. Ainſi l'equation de la courbe $a\sqrt{xy - xy - x\sqrt{\frac{y^3}{a}}} = 0$, c'eſt à dire l'equation $ax^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} - xy - \frac{xy^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}} = 0$ donne l'equation des tangentes $\frac{1}{2}\frac{azx^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{x} - zy - \frac{zy^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}} + \frac{\frac{1}{2}ax^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}u}{y} - xu - \frac{3}{2}\frac{xuy^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}} = 0$.

Et l'equation des tangentes

$z \,.\, u :: y\sqrt{ay \,.\, x\sqrt{bx - \sqrt{\frac{x^5}{a}}}}$ c'eſt à dire $zx^{\frac{3}{2}}b^{\frac{1}{2}} - zx^{\frac{5}{2}}a^{-\frac{1}{2}} - uy^{\frac{3}{2}}a^{\frac{1}{2}} = 0$

donne l'equation de la courbe $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}b^{\frac{1}{2}} - \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}a^{-\frac{1}{2}} - \frac{2}{3}y^{\frac{3}{2}}a^{\frac{1}{2}} \pm agg = 0$. Sur quoi il eſt bon de remarquer qu'à l'egard de toutes les equations geometriques, d'où l'on a fait evanouïr les incommenſurables, la proportion des z à u pour l'equation des tangentes ſe trouve fort ſimplement, et par des quantitez toutes données, qui ne renferment point d'incommenſurable. C'eſt pourquoi ſi l'equation donnée de la courbe renferme encore des incommenſurables, comme dans le premier de ces deux exemples, on peut bien trouver immediatement, comme je l'ai fait, une equation des tangentes, mais elle renfermera elle même des incommenſurables, et ne ſera pas la plus ſimple que l'on auroit pû trouver, quoi qu'elle ſoit celle qui ſe preſente plus aiſement. Quand on a une fois reduit l'equation de la courbe à une expreſſion ſimple, et ſans incommenſurables, la plus ſimple equation des tangentes ſe trouve aiſement, et elle doit toujours avoir cette ſimplicité, que l'une des quantitez z ou u étant choiſie d'une grandeur à diſcretion, l'autre ſe puiſſe determiner par une equation d'une dimenſion ſeulement, et ſans l'extraction d'aucune racine.

Il peut arriver que les equations des tangentes, soit qu'elles soient données tout à fait sans incommensurables, ou bien qu'elles soient données avec des incommensurables simples, n'aient point cependant d'equations ordinaires pour correspondantes c'est à dire dont le nombre des termes ou le nombre des dimensions ne soit pas infini. En ce cas on ne doit pas attendre que les equations des lignes courbes se puissent facilement trouver, et même je ne voi pas qu'on puisse les rechercher toutes par approximation, quoi qu'il y ait lieu d'approcher de la veritable valeur de quelques unes.

Au contraire l'equation des tangentes pourroit être donnee d'une telle maniere avec des incommensurables composez, qu'il seroit cependant facile d'approcher de la veritable valeur de l'equation de la courbe. Par exemple si on a $z \,.\, u :: \sqrt{C\,a^3 - y^3} \,.\, \sqrt{x^2 - 4ax} - \sqrt{a^2 + x^2} + \sqrt{5^e\, b^5 - ax^4}$ dans laquelle proportion les termes moiens ne contiennent que les lettres u et y, sans x ni z, et les extremes ne contiennent que les lettres z et x, sans y ni u, il est evident, qu'en faisant une operation algebraïque pour l'extraction de chaque racine composée, on changera cette premiere proportion en une autre, où il n'y aura plus d'incommensurables, et où au lieu de chaque racine on aura une suite infinie de termes correspondans. La suite qui resultera de $\sqrt{C\,a^3 - y^3}$ ne contiendra point d'autre lettre inconnue que y et les suites qui resulteront des autres racines ne contiendront point d'autre lettre inconnue que x: c'est pourquoi multipliant les extremes de cette nouvelle proportion l'un par l'autre, et les moiens aussi l'un par l'autre, l'equation qui resultera sera une equation qui peut approcher autant qu'on veut de la veritable equation des tangentes, et dont les termes contiendront les lettres z, x; y, u, mais sans aucun melange de z ou x, avec y ou u: de sorte que l'equation correspondante, qui sera à peu près l'equation même de la courbe, se trouvera par approximation, sans aucune difficulté pour l'ordinaire, et avec telle exactitude que l'on voudra. Or jusque ici je n'ai point rencontré d'autre difficulté, dans les cas dont je parle, que celle qui resulte de ce que l'un des termes de l'equation des tangentes ne contient quelque fois aucune dimension de y ou de x: ces dimensions se doivent toûjours estimer en prenant z pour une dimension de x et u pour une dimension de y: mais j'ai donné ci dessus à dessein un exemple, où j'ai montré comment cette difficulté se peut lever. Que si dans un sujet si difficile on rencontroit des obstacles, que je n'ai point encore prevenus, je veux croire que ceux qui les rencontreront y pourront aussi trouver des remedes. Mais si ces remedes etoient impossibles à trouver, il seroit impossible aussi de trouver une equation d'une ligne courbe, dont les tangentes eussent la proprieté que l'on supposoit qu'elles deussent avoir.

Il y a quelque temps que l'illustre Monsieur Hugens me fit voir en manuscrit la maniere dont il se sert pour determiner les tangentes des lignes courbes par leur equation. Elle n'est pas beaucoup differente de la mienne, et ce n'est qu'après l'avoir veue que je suis entré dans la pensée d'où ma methode depend [9]). Cependant les principes que nous emploions l'un et l'autre ne sont pas tout à fait les mêmes. Ma methode a ceci de particulier que je m'y sers de deux lettres inconnues z et u, qui répondent aux

inconnues x et y; ce qui m'aiant donné lieu de remarquer dabord une dependance entre les termes de l'equation de la courbe et les termes de l'equation des tangentes, comme je l'appelle, je jugeai que l'equation des tangentes étant donnée, je pourrois bien remonter jusques à l'equation de la courbe. Je ne me suis étendu dans ces discours qu'autant que j'ai crû qu'il falloit le faire pour les rendre intelligibles. Mais j'ai bien mieux aimé decouvrir à fonds l'origine de cette theorie que de l'appliquer à un grand nombre d'exemples differens. On voit assez qu'elle s'étend à une infinité de cas particuliers, et quand on choisiroit dans une si grande étendue deux ou trois cens exemples, on en laisseroit à peu près autant de reste, que si l'on s'étoit contenté de deux ou trois.

J'ajouterai encore un exemple, qui donne beaucoup d'ouverture pour trouver en des cas difficiles l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes. Soit $z^2 + u^2 . u^2 :: r^2 . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$ la proprieté des tangentes d'une ligne courbe, dont on demande l'équation.

Il faut deduire de l'analogie precedente la proportion de z à u de manière que les termes moiens de cette proportion ne contiennent ni la lettre z ni la lettre x, et que les extremes ne contiennent ni la lettre u ni la lettre y. On trouve donc $z^2 + u^2, - u^2 . u^2 :: r^2, - r^2 + \frac{y^4}{r^2} . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$. C'est à dire $z^2 . u^2 :: \frac{y^4}{r^2} . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$: Et substituant l'unité au lieu du dernier terme, $r^2 - \frac{y^4}{r^2}$ afin de rejetter tous les y dans le troisieme terme on a, $z^2 . u^2 :: \frac{y^4}{r^4 - y^4} . 1$: Et tirant la racine quarrée de chaque terme, $z . u :: \frac{y^2}{\sqrt{: r^4 - y^4 :}} . 1$ Donc $- z + \frac{y^2 u}{\sqrt{: r^4 - y^4 :}} = 0$ est l'equation des tangentes. A present la racine de $r^4 - y^4$ se trouve par approximation, suivant les methodes connues, avec telle exactitude que l'on veut. Soit donc $\sqrt{r^4 - y^4}$ changée en cette suite

$$r^2 - \frac{y^4}{2r^2} - \frac{y^8}{8r^6} - \frac{y^{12}}{16r^{10}} - \frac{5y^{16}}{128r^{14}} \text{ \&c.}$$

Si on ne juge pas qu'il soit necessaire de continuer cette suite plus loin on a $\sqrt{r^4 - y^4}$ sensiblement $= \frac{128r^{16} - 64y^4r^{12} - 16y^8r^8 - 8y^{12}r^4 - 5y^{16}}{128r^{14}}$. Divisant donc y^2u par cette quantité, on a

$$- z + \frac{128r^{14}y^2u}{128r^{16} - 64y^4r^{12} - 16y^8r^8 - 8y^{12}r^4 - 5y^{16}} = 0$$

---

[9]) Il s'agit de la „Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum" de 1667 de Huygens, laquelle ne fut imprimée qu'en 1693: voyez la p. 243 du T. XX.

pour l'equation des tangentes. Et une division étant faite pour changer cette fraction en une suite infinie de termes qui deviennent traitables, on aura

$$-z+\frac{y^2u}{r^2}+\frac{\frac{1}{2}.y^6u}{r^6}+\frac{\frac{3}{8}.y^{10}u}{r^{10}}\ \&c=0$$

pour l'equation des tangentes, et par consequent

$$-x+\frac{\frac{1}{3}.y^3}{r^2}+\frac{\frac{1}{14}.y^7}{r^6}+\frac{\frac{3}{88}.y^{11}}{r^{10}}\ \&c=0$$

pour l'equation approchee de la courbe.

Je vous rens mille graces, Monsieur, pour le present que Vous m'avez fait de vôtre Horologium, et j'espere d'avoir bientôt un nouveau sujet de Vous remercier, quand j'aurai receu vôtre censure touchant ce que je Vous envoie. Je ne croi pas avoir fait des fautes dans mes calculs, mais si Vous en rencontrez quelques unes, Monsieur, Vous aurez bien la bonté de les pardonner, et de les attribuer ou à ma lassitude, ou a quelque inadvertance en copiant mes premiers écrits. Je crain davantage qu'il y ait peut-être quelque faute dans les exemples qui étaient dans ma premiere lettre [10]), de quoi neanmoins je ne scaurois juger à present, parce que je n'en ai point ici de copie.

Monsieur Boile et le Docteur Wallis m'ont chargé de Vous faire leurs complimens quand je Vous écrirois. Je suis avec un profond respect

Oxford ce $\frac{12}{22}$ 10bre 1687
Mon addresse est à Londres chez
Mr. Tourton et Compagnie.

Monsieur

Votre tres humble et tres obeissant

N. Fatio de Duilliers

[10]) Celle du 24 juin 1687, p. 167 du T. IX.

LXXV.

CHRISTIAAN HUYGENS (À CONSTANTIJN FRÈRE ?).

[1690] [1].

Portefeuille anonyme.

Schoock en ſal ons niet toeſtaen de exceptien van prematuricheyt &c ten principale te emploieren voor 't gerecht van Zuylichem, om dat hij niet wilt dat wij dan in ons appel tot . . . . weder deſelve exceptien ſouden komen te allegueren. maer indien wij nu voort ten principalen quamen te pleyten ſonder t' appelleren van de gegeven ſententie dan ſoude het geſententieerde aengaende onſe exceptie in rem judicatam . . . gaen. dat wij goedvinden te volgen het advijs van de H'. Op ten Oort, te weten dat indien Schoock ons toeſtaet ofte het gericht verſtaet dat onſe exceptieve middelen ten principale worden geallegeert, dan van het appel te deſiſteren, ſoo niet. dan 'tſelve voort te laten gaen.

Wat ſal het hof van Gelderlandt voor ſententie geven? alleen dat onſe exceptie niet en magh werden geregiſtreert, maer ſal niet ten principalen de ſaecke afdoen. Doch ſchijnt het dat wij dan genoeghſaem ſouden triumpheren indien de exceptie praematuri moet geaccepteert werden, want aengaende de ſchult, voor ſoo veel onſe partije daer van niet voldaen is, en hebben wij niet ſonderling tot onſe defenſie t'allegueren. Of men ſal laeten aen de Rentmeeſter of Schout van Zuijlichem om t'inquireren de waerdije van de goederen die Dr. Schoock van Korſten Pellen onder ſich heeft, volgens t'advis van Op ten Oort. Oock wat die voor dien ſyn waerdt geweeſt. Wie de 50 gulden van t' ſel appel ſal fourneren.

[1] Sur le procès de 1690 dont parle cette lettre on peut consulter les p. 527—530 etc. du T. IX. On y trouvera (voyez notamment la note de la p. 530) les noms Schoock, Op ten Oort et Corsten Pellen.

LXXVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À G. W. LEIBNIZ.

[1690][1].

Portefeuille anonyme.

J'ay entendu a la fin ſon calcul, le mien equivalent pourquoy je le crois. J'ay examinè le probleme des Lignes. et j'ay trouuè voſtre courbe pour la deſcente egale. Je veux croire pourtant que vous avez quelque choſe de plus et j'eſpere le voir par les choſes que vous aurez trouvées touchant la ligne de la chaine que Mr. Bernoulli a proposè dont je luy ſcay bon grè. Je n'ay pu m'empeſcher ces jours paſſez d'y faire quelque tentative, et voicy le chiffre des choſes que j'y ay trouvees que j'ay ecrit en ſorte que vous pouvez a peu pres l'interpreter ſi vous avez fait les meſmes decouvertes. Je vous prie de m'envoier voſtre chiſre fait de cette maniere ou de quelqu'autre, apres quoy je ne vois rien qui nous empeſche d'abbreger entre nous le terme d'un an que vous avez fixè. Qu'il aura receu mon traitè, ſoit que l'exemplaire que j'avois enſemble avec mes lettres recommandè a Mr. van der Heck [2]) ſe ſoit trouvè, ou qu'on luy en ait fait avoir d'ailleurs. Qu'il veuille m'en dire ſon ſentiment apres qu'il l'aura examinè a loiſir.

[1]) La présente pièce est apparemment la minute de la lettre du 9 octobre 1690 (T. IX, p. 496).
[2]) Voyez sur van der Heck la p. 31 du T. IX.

LXXVII.

CHRISTIAAN HUYGENS À FATIO DE DUILLIER.

1691.

La lettre n'eſt autre que le N° 2700, du 25 ſeptembre 1691, de notre T. X, dont P. Prévoſt a ſupprimé une partie. Nous avons eu l'occaſion de voir et de copier la lettre originale, mais notre copie s'eſt égarée. Nous réimprimons donc la lettre tronquée en renvoyant pour les notes à la p. 163 du T. X. La partie omiſe n'était d'ailleurs pas bien importante.

Monſieur, Je viens de recevoir avec joie celle que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire après votre arrivée à Londres, étant bien aiſe de vous voir paſſer la mer ſans mauvaiſe rencontre. J'ai été il y a 15 jours vous chercher à la Haie, pour vous rendre le papier où ſont les errata du livre de Mr. Newton . . . . . J'attends la réponſe de M. Leibniz à ma dernière lettre, dans la quelle je l'ai preſſé d'accomplir le marché que vous ſavez. S'il tarde davantage, je commencerai à ſoupçonner qu'il n'a pas envie de le tenir. Je vous feray part de ce que j'apprendrai ou de ce que je receurai de ſa part, et me dirai en finiſſant avec toute l'affection poſſible, etc.

Huygens de Zulichem.

LXXVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À FATIO DE DUILLIER.

1692.

De Genève; nous avons reçu la photocopie de M. Spiess en même temps que celle de la lettre LXXIV.
La présente lettre est la réponse à celle de Fatio du 15 février 1692 (T. X, p. 257).

A la Haye 29 fevr. 1692

Monsieur

Ce seroit grand dommage si nostre Theorie de la Pesanteur demeuroit perdue. Je sçay fort bien que je vous l'ay rendue apres que vous m'eustes fait la grace de me la prester. Monsr. Dierquens [1]) ne l'a pas non plus, et voicy la response que je vous envoie de Monsr. Fabre [2]), qui promet tout ce qui depend de luy.

Je n'en ay point gardé de copie ni d'extrait, mais je ne laisse pas de me souuenir fort bien de vostre hypothese, ce qui me fait croire qu'avec un peu d'application il vous sera aisé de rentrer de nouveau dans toute cette meditation.

Monsieur Newton fait bien de l'honneur aux Pythagoriciens de croire qu'ils aient esté assez bons geometres pour trouuer de pareilles demonstrations a celles qu'il a données touchant les Orbes Elliptiques des Planetes. Pour moy j'ay de la peine à croire qu'ils ayent seulement connu le mouvement de Mars, Jupiter, et Saturne au tour du Soleil, et la proportion de leurs cercles; parce que Platon ayant achetè les Ecrits de Philolaus, y auroit trouvè tout le Systeme Copernicain s'il y eust estè, et ne s'en seroit pas teu. Mais quant à la vertu centrifuge qui contrebalance la pesanteur, j'en remarquay ces jours passez quelque vestige dans Plutarque au Traitè de facie in Orbe Lunæ, où il dit que la pesanteur de la Lune ne la fait pas descendre vers la Terre, parce que cette pesanteur est effacée par la force de son mouvement circulaire, semblable a celle qu'on sent quand on fait tourner une pierre dans une fronde. Cela vient apparemment de quelque plus vieux philosophe [3]).

---

[1]) Voyez la p. 257 du T. X.

[2]) Voyez sur Fabre (non pas Fabri) la lettre de Fatio à laquelle celle-ci sert de réponse. Consultez aussi sur la théorie de la pesanteur de Fatio, et sur son manuscrit retrouvé, les p. 495-496 du T. XXI.

[3]) Nous avons déjà cité cet alinéa dans la note 25 de la p. 553 du T. XXI.

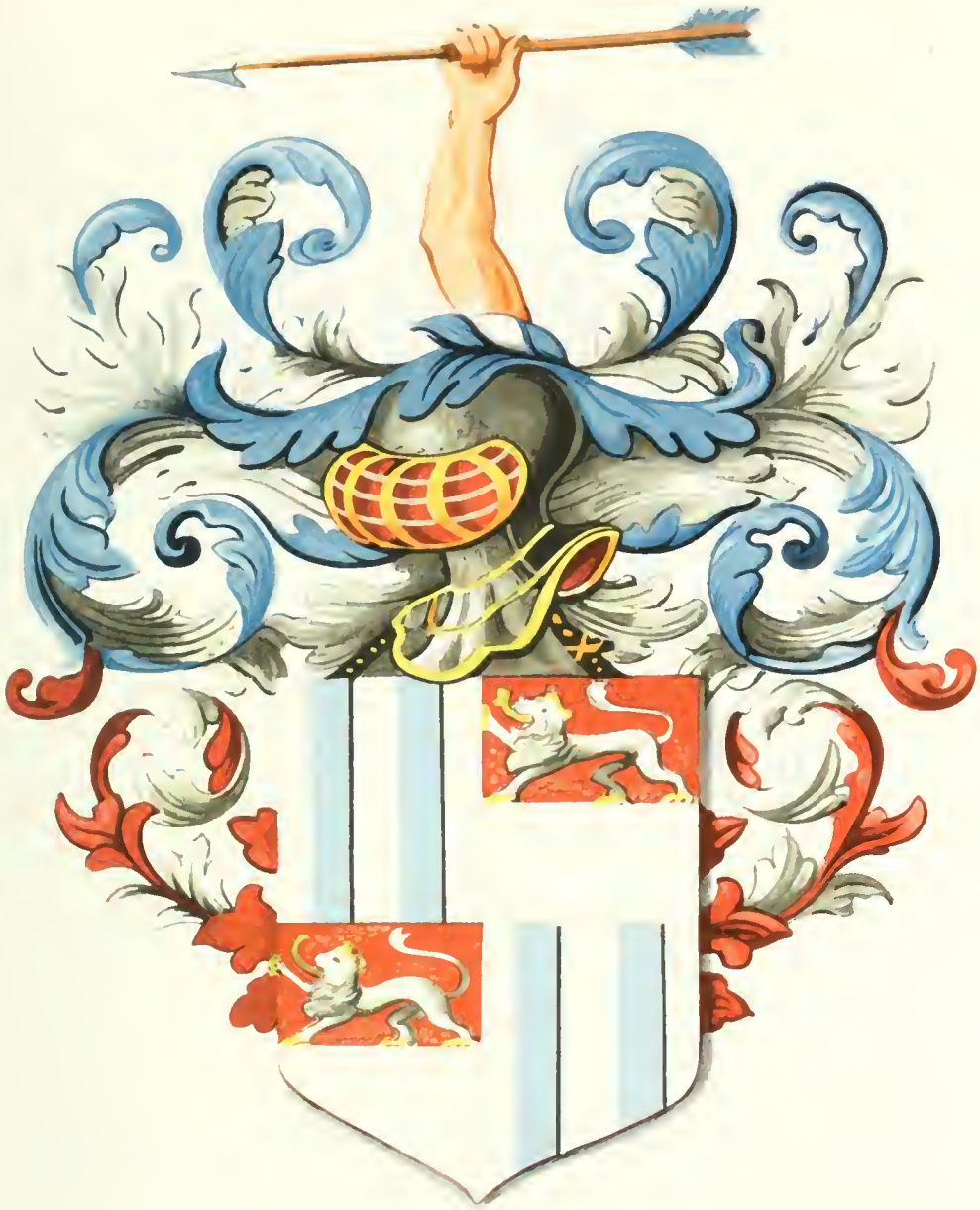
Monsr. Borelli s'eſt auſſi aviſè, comme vous ſavez Monſieur, de l'Equipollence de la Peſanteur et de la force centriſuge aux Planetes, et il en a meſme voulu deduire les Orbites Elliptiques. Mais ſa Geometrie n'alloit pas aſſez loin pour trouver les veritables demonſtrations, telles que ſont celles de Monsr. Newton [4]). Son Traitè des Lignes Courbes a ce que mon frere me mande, (qui le tenoit de vous Monſieur) devoit bientoſt voir le jour [5]), ce que j'attens avec impatience, eſperant d'y apprendre toutes ces belles choſes dont vous faites mention dans voſtre derniere, et que j'eſtime d'autant plus que j'en conçois la difficultè. J'ay depuis peu, à l'occaſion du commerce avec Monsr. Leibnits, ſongè a cette affaire des quadratures, et je vois qu'a toute quadrature, exprimée par x partie de l'axe, et par des lignes connues, on peut trouver l'Equation de la Courbe a qui elle convient; et j'ay encore remarqué quelques regles et tentatives pour trouuer la quadrature quand l'Equation d'une ligne quadrable eſt donnee, mais cela ne va pas bien loin lors que les Equations ſont un peu compoſees, et je voudrois bien ſçavoir ſi Monsr. Newton a des regles generales pour cela, et s'il peut connoitre quand la quadrature eſt impoſſible, ou quand elle depend de celle de l'hyperbole ou du cercle. Comme auſſi lors que l'Equation de la Tangente eſt donnée s'il peut connoitre qu'elle appartient a quelque ligne courbe. Au reſte je n'entens pas ce que ſignifie la fluxion de la fluxion; il ſemble que cela veuille dire la tangente d'une ligne courbe dont depend la courbe de la premiere fluxion mais je ne vois pas alors en quoy la difficulté devient plus grande. Je vous prie de ſolliciter aupres de Monsr. Newton la publication de ce traitè qui ſera d'une utilitè merveilleuſe, et luy ſera grand honneur.

Puiſque vous le voulez bien je vay communiquer quelque choſe de voſtre Regle a Monsr. Leibnits [6]), apres quoy nous verrons s'il n'avouera pas qu'elle vaut mieux que ce qu'il avoit envoié. Du moins verra t il que vous en usez genereuſement en voulant bien donner en echange, ou meſme ſans echange, ce que j'avois jugè valoir d'avantage.

Je n'ay pas encore receu le livre de Craige [7]), et je crois que mon frere me l'apportera luy meſme. Cependant je vous rends mes humbles graces Monſieur de vos corrections.

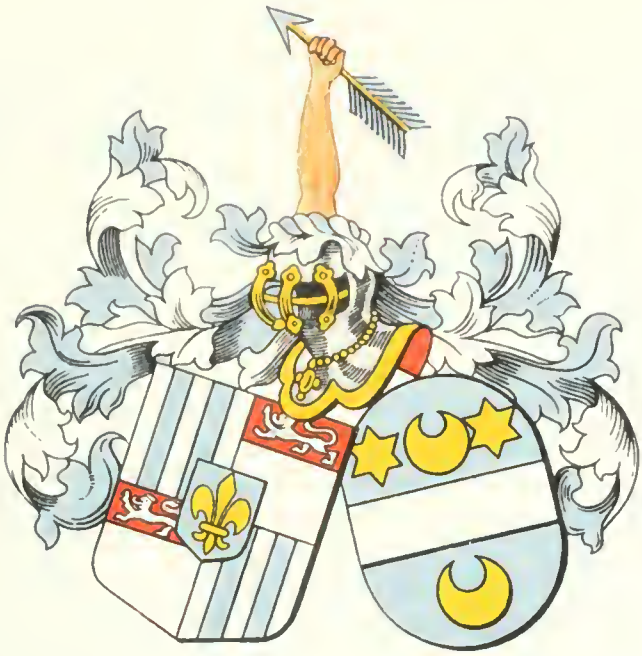
Je ſçavois il y avoit longtemps la faſcheuſe avanture de Monsr. du Queſne [8]), et j'en ſuis en peine, quoy que je ſois perſuadè comme vous de ſon innocence. Je m'etonne

[4]) Comparez la p. 250 du T. XVI.
[5]) Voyez la lettre de Constantyn à Christiaan du 26 janvier 1692 (T. X, p. 236).
[6]) Voyez la lettre de Huygens à Leibniz du 15 mars 1692 (T. X, p. 270).
[7]) Voyez la lettre de Constantyn déjà citée dans la note 5.
[8]) T. X, p. 258.



De Arm met de Pijl boven de Helm is door Koning Jacobus geschonken.

Les quartiers 1 et 4 de la famille Huygens, 2 et 3 (lion) de la famille Bax: voyez fur cette dernière famille la note 9 de la p. 392 qui fuit.



Huygens Rijckaert

Chriſtiaan avait évidemment le même droit que ſon frère tant au bras de provenance anglaiſe qu'à la fleur de provenance francaiſe, mais nous ne voyons pas qu'il s'en ſoit jamais ſoucié. Aucun membre de la famille, croyons-nous, ne s'eſt spécialement intéreſſé à la ſcience héraldique [1]).

---

[1]) Toutefois le père Constantijn, lorsqu'il s'occupa en 1647—1649 de la décoration du „Bastiment au Bois" — le palais „Huis ten Bosch" près de la Haye qui existe encore aujourd' hui — „et nommément (dit-il) des ornemens de cette glorieuse Sale d'Orange, d'où par mon advis la maison eut le nom" — elle s'appela d'abord „de Oranjezaal" — eut de nombreuses „conférences, correspondances, entretiens avec . . . peintres, architectes et généalogistes" (Mémoires, Chap. À mes fils, p. 135). On peut consulter en outre le No. 4975 de la Correspondance éd. Worp et l'article de D. Veegens „De stichting der Oranjezaal" (Mededeelingen van de Vereeniging tot beoefening der geschiedenis van 's Gravenhage II, la Haye, van Stockum, 1876).

qu'il n'ait pas mieux connu Mr. de Genes [9]), de qui avec beaucoup de raiſon on n'a pas bonne opinion. Je ſalue tres humblement Monſieur Hamden et Monſieur Newton, et vous ſupplie de me dire des nouvelles de Monſieur Locke. Je ſuis avec zele

Monſieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur

Hugens de Zulichem [10]).

De la main de Fatio:

Mr. Hugens, de la Haye 29 febr. 1692 à N. F. à Londres.

Ce feroit grand dommage ſi ma Theorie de la Peſanteur demeuroit perdue. Il me l'a rendue & Messrs. Dierquens & Fabre ne l'ont point. Il n'en a gardé ni Copie ni Extrait. Il ſe ſouvient trés bien de mon Hypotheſe, & il me ſera facile de rentrer en toute cette Meditation.

Que Mr. Newton fait beaucoup plus d'honneur que lui aux Pythagoriciens, par rapport à leurs Idées du Syſteme du Monde. Paſſage de Plutarque ſur la Peſanteur de la Lune contrebalancée par ſa Force Contriſugue.

Efforts imparfaits de Mr. Borelli pour expliquer par les mêmes Cauſes les Orbites des Planetes.

Ce qu'il ſe promet du Traité des Lignes Courbes que Mr. Newton doit publier.

Ce que Mr. Hugens a apperceu depuis peu touchant les Quadratures, pour trouver par elles l'Equation de la Courbe; ou par l'Equation la Quadrature. Mais cela ne va pas loin.

Il ſouhaite ſavoir ſi Mr Newton a des Regles generales ou particulieres pour diverſes ſuppoſitions & Cas qu'il propoſe.

Il n'a pas d'Idee diſtincte de la Fluxion de la Fluxion.

Il va communiquer quelque choſe de ma Regle a Mr. Leibnitz & nous verrons s'il avouera que cela vaut mieux que ce qu'il avoit envoié, comme le jugeoit Mr Hugens.

Il n'a pas encore reçu le Livre de Craig, & me rend graces des Corrections que j'y ai faites.

Sur Mr. du Queſne Comte de Monros & Mr de Genes.

Salutations &c.

---

[9]) Consultez sur de Genes la note 10 de la p. 260 du T. X.

[10]) En ce moment Huygens oublie qu'il est maintenant seigneur de Zeelhem. Comparez la lettre LXXXI. Il est vrai qu'il s'occupait encore des affaires de Zuylichem (lettre LXXX).

LXXIX.

N. FATIO DE DUILLIER À CHRISTIAAN HUYGENS.

1692.

De Geneve; nous avons reçu la photocopie de M. Spiess en même temps que celle du No. LXXIV.

A Londres ce $\frac{29 \text{ Avril}}{9 \text{ May}}$ 1692

M^r. Hugens

M^r. Je vous ſuis bien obligé de ce que vous avez eu la bonté de m'écrire touchant ce Cabinet de Tourneur [1]). J'avois eu la penſée de l'acheter, mais M^r. le Conte de Monros [2]) trouve qu'il eſt bien different de ce qu'il étoit dabord, la M^e ne perdant point d'occaſion de le vendre piece à piece [1]). De temps en temps ma pareſſe ou d'autres Etudes interrompent conſiderablement mon application aux Mathematiques. Mais je n'y reviens point aprez mes égaremens que je ne ſente redoubler mon envie d'imprimer le livre de Mr Newton. La raiſon en eſt peutetre que dans ce premier feu je ſurmonte ordinairement quelques-unes des plus grandes difficultez qui ſe trouvent dans ce livre: ce qui me fait croire que je l'entendrai parfaitement aprez y avoir deja donné tout le temps neceſſaire [?] je n'aurois plus beſoin que de conſulter l'Auteur ſur 20 paſſages au plus. Mais quoi que j'y [aye] perdu bien du temps il y a du plaiſir neanmoins d'étudier un livre qui laiſſe beaucoup à trouver avant qu'on ne puiſſe l'entendre. Or je ne conte pas que j'entende ce que je n'ai pas parfaitement compris et dont je n'aie pas ſaiſi toute l'evidence. Les Traittez entiers que j'ai étudiez à fonds ne ſont encore que les 5 premieres Sections, la neuvieme, et le Traitté des Cometes. Ailleurs je n'ai étudié à fonds que quelques propoſitions par ci par là. Dans ces Traittez il n'y a rien ou preſque rien qui m'ait échappé et dont je ne puſſe donner la demonſtration dans le beſoin. Par exemple la 9e Section qui eſt peutetre la plus diffi-

[1]) Voyez sur ce cabinet les p. 277 et 287 du T. X (lettres de Huygens à Fatio du 5 avril et du 2 mai 1692).

[2]) Voyez sur Abr. du Quesne, seigneur de Monros, outre les lettres citées dans la note précédente, la note 7 de la p. 258 du T. X.

cile de tout le livre étant corrigée comme je l'ay fait en mon exemplaire dans les endroits ou j'ai trouvé qu'il devoit l'etre ne contient abſolument rien ni ne ſuppoſe rien que je ne puiſſe parfaitement demontrer. Si de votre côté Mr. vous entrepreniez quelqu'une des autres Sections il ne feroit pas difficile de venir bien tot à bout de tout le livre. Et nous pourrions nous rendre conte l'un à l'autre des difficultez que nous aurions rencontrées et nous faciliter reciproquement l'etude d'un livre qui eſt aſſurement fort excellent mais en meſme temps fort obſcur. Je ſuis avec beaucoup de reſpect Mr.

Votre &c à Londres ce $\frac{29 \text{ Avril}}{9 \text{ May}}$ 1692.

Dans le moment Mr. que j'avois achevé d'écrire cette lettre j'ai receu la votre du 2e de May [3]) et celle de Mr. Dierquens. J'attendrai encore quelque temps à lui répondre d'une maniere poſitive. Cependant je lui ſuis extremement obligé de toutes les bontez qu'il a pour moy. Il me demande ſi Mrs les Curateurs de l'école illuſtre d'Amſterdam m'offroient un gage de 800 ou de mille francs ſi cela me pourroit attirer. En ce cas là Mr. il faudroit que j'euſſe encore d'autres reſſources car juſqu'ici mes depenſes ordinaires ont monté par an à plus que cela. Je ne vous ai point dit Mr. que ſi je m'étois preſenté j'aurois eu ſans difficulté la place de Mr. Bernard. Mais je ne voulois pas diſputer cette place à Mr. Halley et à preſent [?] on l'a exclus à cauſe des opinions qu'on lui a voulu imputer ſur la Religion et Mr. Gregory ſon competiteur a été choiſi [4]). Si j'étois prêt à imprimer le livre de Mr Newton je ne m'éloignerois peut etre pas trop de m'attacher à la ville d'Amsterdam pendant quelque temps.

[3]) Consultez la p. 287 du T. X où l'on voit aussi que la lettre de Dierquens était incluse dans celle de Huygens.

[4]) Dans sa lettre du 18 septembre 1691 (T. X, p. 145) Fatio parlait déjà de cette compétition de Halley et de Gregory, la charge de professeur d'astronomie de E. Bernard étant devenue vacante.

LXXX.

CHRISTIAAN HUYGENS À WILLEM MATTHIJSSE.

1692.

La minute se trouve dans le Manuscrit H. p. 196.

20 Nov. 92.

Aan Willem Matthijſe Rentmeeſter tot Zuylichem dat hij kome rekenen en van de toekomende predikant spreecken [1]).

---

[1]) C'est sans doute à cette nomination d'un pasteur à laquelle le seigneur de Zuylichem avait droit, que se rapporte la note suivante (déjà publiée à la p. 290 du T. X) de la même page du Manuscrit H: 6 Jun. 92. Willem Matthijſe, Gijsbert Janſz. met de Nominatie waerop Van Holte, Baggine of Bacchine. Bob.

LXXXI.

G. J. VAN HOGENDORP À CHRISTIAAN HUYGENS.

1693.

Feuille collée dans le Manuſcrit I et remplie de calculs au verſo.

Mijnheer en Neef.

Alſoo wij gereſolveert ſijn toekomende Maendaeg avont het lighaem van mijn lieve vrouwtje ter aerde te beſtellen ſoo is 't dat wij UEd^e^. verſoecken om het ſelve de laeſte Eere aen te doen met het behelpen onder de aerde te brengen.

Mijn Heer

UEd. onderdanige dienaer

G. J. van Hogendorp

Hage den 25 7^ber^ 1693.

Mijn Heer de H^r^. van Zelem Preſent op ſijn Ed.^ens^ Hofſtede genaamt Hofwyck tot Voorburgh.

LXXXII.

N. FATIO DE DUILLIER À CHRISTIAAN HUYGENS.

1694.

D'après une photocopie reçue de Genève; comparez le No. LXXIX.
Eſt-ce la réponſe à la lettre de Huygens du 30 novembre 1693, ce qui ſemble poſſible, ou bien a une lettre ultérieure que nous ne connaiſſons pas?

Mr. Hugens

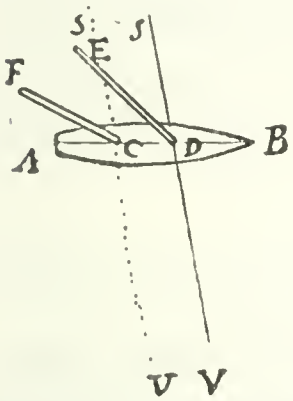
Mr. Il y a longtemps que je devrois vous avoir écrit que j'ai receu le paquet que vous m'avez fait l'honneur de m'envoier par Mr. de Zulichem. J'y ai veu avec quelque indignation que Mr Renaud ne ſe rendoit qu'à demi à vos raiſonnemens et qu'il ſe croioit aſſez fort pour ſe meſurer ſeul avec vous et avec tout ce qu'il y a de Mathematiciens au monde [1]). J'aurois été tenté de joindre mes raiſons aux votres et d'imprimer une double demonſtration que j'ai de la propoſition qu'on nous conteſte ſi je n'avois pas fait reflexion qu'il vous ſeroit aiſé de reduire un ſi petit ennemi. Mr Gregorie m'a dit que Mr Newton avoit trouvé le moien de reduire à un calcul preſque entierement exact toutes les inegalitez de la ☽, de maniere qu'on peut calculer les mouvements pour un temps demandé à 2 ou 3 minutes pres de la verité au lieu qu'on avoit aſſez de peine de calculer le lieu de la lune à 15′ pres. Je ne puis Mr vous marquer rien de plus precis n'aiant pas eu des nouvelles de Mr N. depuis plus de 7 mois.

J'oubliois de dire à propos de Mr. Renaud que notre regle pour la ſituation la plus avantageuſe des voiles d'un vaiſſeau [2]) n'eſt exacte qu'en cas que le vaiſſeau ne porte qu'une ſeule voile ou du moins en cas que les voiles ne ſe derobent pas le vent

[1]) Dans la lettre de novembre 1693 Huygens disait avoir envoyé à Fatio son article de septembre sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux de Renaud (ou Renau), T. X, p. 525. Renaud y fit bientôt une réponse comme cela ressort de la lettre de mars 1694 du marquis de l'Hospital (T. X, p. 585) ainsi que de la présente de Fatio; mais, comme nous l'avons observé à la dite p. 585, cette réponse ne nous est connue que par une réimpression de mai 1695.

[2]) Voyez sur l'expression „notre regle" la p. 529 du T. X ainsi que la p. 331 qui suit.

les unes aux autres. Car ſuppoſé un vaiſſeau AB, qui ait 2 mats ⊥ᵉʳ à l'horizon C, D et demivergues horizontales CF, DE attachées aux mâts par leurs extremitez à la facon des vergues des yachts d'Angleterre. Et que de ces vergues pendent deux voiles quarrées, la ſituation la plus avantageuſe de la vergue de l'arriere CF ſera celle que notre regle donne. Mais par les mats C et D tirez les lignes que ſuit le vent ſavoir VCS, VDS et ſuppoſez que la vergue DE ſoit aſſez longue pour atteindre ou pour paſſer la ligne VCS quand on fait l'angle CDE = à la moitié de CDS je dis que cette ſituation de la voile DE eſt la plus avantageuſe, ce qui vous paroitra aiſement par le calcul. En outre que cette ſituation de la voile fait plus avancer que ne feroit celle qu'on tire de notre regle elle a encore celà d'avantageux qu'elle fait moins pancher le vaiſſeau. Dans les vaiſſeaux de guerre cette remarque peut étre de quelque uſage, principalement pour les voiles baſſes et pour les huniers, et quand le vent vient preſque de l'arriere [ou quand on fait route au plus pres du vent. Je ne croi pas neanmoins que le vent vienne jamais aſſez de l'avant pour que les perroquets et les grands huniers derobent ſenſiblement celui qui devroit tomber ſur les perroquets d'avant].



Mr Leibnitz a taché d'établir une correſpondance de lettres avec moi. Quelque ſatisfaction que j'euſſe pu trouver en ce commerce je ne l'ai pas accepté avec l'empreſſement que je devois ne me ſentant pas à beaucoup pres autant de diligence pour ecrire des lettres que j'en connois à cet Illuſtre. Je ſuis avec beaucoup de reſpect

A. W. A. en B. ce 29e 7bre 1694 S.V.

N.B. Il faloit avoir effacé ce qui eſt ici entre des crochets [ ].

N. F. de Woburn Abbey à Mr Hugens à la Haye 29 7bre 1694 S.V.

Sur le different de Monsr Renaud avec Mr. Hugens.

Ce que Mr Gregory dit touchant l'exactitude de la Theorie de la Lune de Mr Newton.

La meilleure ſituation des voiles a deux cas differens qu'il faut bien diſtinguer, & que j'explique.

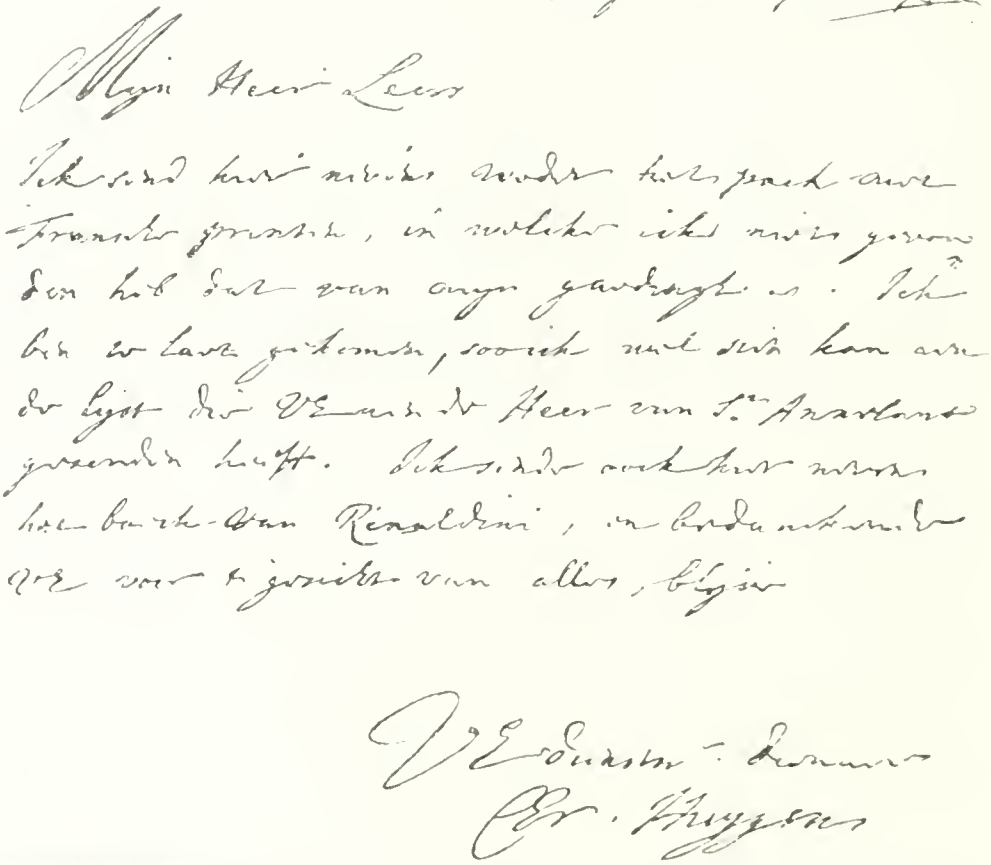
Que Mr Leibnitz a taché d'établir une Correſpondance de Lettres avec moi. Je ne l'ai pas acceptée comme je devois, & pourquoi.

LXXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À A. LEERS [1]).

1694.

La lettre ne diffère que fort peu de la minute déjà publiée à la p. 696 du T. X. L'original se trouve à New-York, Public Library, Papers of Samuel Ward (1814—1884). Voyez sur le post-scriptum les Additions et Corrections.



[1]) La lettre est empruntée au T. II de l'„Isographie des hommes célèbres ou collection de facsimile de lettres autographes et de signatures", publiée à Paris chez A. Mesnier. 1828-1830. Le Sr. de St. Annaland est Ph. Doublet. Le livre de Renaldini (T. X, p. 696) est sa „Philosophia naturalis" de 1693.

APPENDICE I

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

1622.

Collection Huygens de la Bibliothèque de l'Université de Leiden.

Copie van het Diploma of brieve van Koning Jacobus de Eerste van Groot Brittannien in dato 7e October 1622. waar bij Constantijn Huijgens is genobiliteert & Ridder gecreert.

Ce diplome fait voir que Christiaan Huygens et ses frères ainsi que sa soeur et leurs descendants possédaient, quoique n'ayant jamais voulu l'exercer, le „veræ & legitimæ nobilitatis jus".

Jacobus Dei Gratia Magnæ Brittanniæ Franciæ & Hiberniæ Rex Fidei defensor &^cau omnibus quorum scire interest salutem. Etsi virtus ipsa idonea sibi sit merces & infra eam censeri debeat quicquid potest retribui, principes tamen decet ubi ubi eam invenerint magni facere, bonorum virorum merita ornantes præmiis, cæterosque hâc invitantes illecebra ad imitationis gloriam: quo in genere quum subditorum cura nobis fuerit præcipua, tum neque exteros negleximus quos perspecta nobis fides aut industria commendavit, unde et hoc tempore visum nobis est pro potestate nostra Regia unde inferiores tituli velut rivi e fonte dimanant, Virum Clarissimum Constantinum Huijgens nobilitate & equestri dignitate ornare, tum propter amplissimi viri patris ejus jam olim de nobis bene meriti, memoriam, tum propter paternas in filio virtutes & bonam quam de ejus in nos studio spem concepimus: idque ut omnibus compertum cognitumque sit atque ut Equites aurati numero & loco ita uti æquum est ubique locorum habeatur & censeatur hisce cum litteris palam testamur ac profitemur (adeoque etiam id ipsum hoc diplomate nostro confirmatum esse volumus) prænominatum Constantinum Huijgens equestris ordinis dignitate, honore & titulo, ultro à nobis donatum atque insignitum esse: ideoque illud ab omnibus Regiæ nostræ dignitati atque authoritati, tum ipsius meritis deberi, ut eo numero & loco apud populares suos & usquam alibi, perinde habeatur, ac nos quosvis alios præstantes viros simili honore ab aliis Regibus ornatos & condecoratos sumus habituri: atque insuper ut benevolentiæ in illum nostræ majus testimonium extet, ad liberos suos et posteros eorum, utriusque sexus veræ & legitimæ nobilitatis jus propagamus serie interminatâ; & gentilitia ejus insignia quibus hactenus usus fuit & in margine depinguntur, ipso etiam diplomate probamus & confirmamus. quorum omnium fides ut certius constet, hoc

noſtrum diploma manu noſtrâ ſignatum, magno Angliæ [1]) volumus muniri. Actum apud palatium noſtrum Weſtmonaſterii Septimo die Octobris Anno Domini Milleſimo Sexcenteſimo viceſimo ſecundo, Regni vero noſtri Magnæ Brittanniæ &[aa] viceſimo.

onder stond Jacobus R: *en bezijden* Carew [2]) *hebbende het groot zeegel in waſſche gedrukt hangen aan een Rood en Wit zijde koord in het pergament vaſt gebegt en zijnde het waapen in margine geſchildert gelijk op het volgend blad staat afgebeeld.*

En 1642, ayant été créé chevalier de S. Michel (p. 5 qui précède) Conſtantyn Huygens put ajouter à ſon écuſſon une fleur de lys en or ſur fond azur. Cette fleur de lys, ainſi que le bras tenant la flèche, ſont également partie des armes de ſon fils aîné Conſtantyn (époux de Suſanna Rijckært) qu'on voit ici.

[1]) magno Angliæ sigillo?

[2]) Probablement Robert Carew, 1560?—1639, homme de cour. En 1623 il partit pour l'Espagne.

APPENDICE II

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Nous avons cité dans la note 11 de la p. 7 le père Conſtantyn diſant avoir conſtaté — à ſon grand étonnement, ajoute-t-il — qu'un an après le commencement de leur étude de la langue latine, ſes fils Conſtantyn et Chriſtiaan liſaient déjà couramment Cicéron.

Notre T. XXI fait bien voir que Chriſtiaan s'eſt conſtamment intéreſſé aux ouvrages de l'orateur et philoſophe romain. On le conſtate auſſi en parcourant les citations ſuivantes tirées du Manuſcrit K où il a copié bien des notes (ſurtout de nature aſtronomique) antérieurement écrites; comme cette copie elle-même — à ſuppoſer que dans le cas des citations auſſi nous avons affaire à une copie et non pas à l'original — eſt écrite d'une main juvénile et ferme, nous croyons pouvoir dire que les citations, évidemment caractériſtiques pour celui qui les a faites, ſont anciennes: il eſt fort poſſible qu'elles datent déjà, du moins en partie, d'avant le jour où Chriſtiaan commença, avec Conſtantyn, ſes études univerſitaires à Leiden [1]. Voyez auſſi ſur la date la note 25 de la p. 170.

1. Quid noſtri Philoſophi? nonne in his ipſis libris quos ſcribunt de contemnenda gloria, ſua nomina inſcribunt? Cic. Tus. qu. lib. 1 [2]).

2. Quid tam temerarium tamque indignum ſapientis gravitate atque conſtantia, quam aut falſum ſentire, aut quod non ſatis explorate perceptum ſit et cognitum, ſine ulla dubitatione deſendere. Cic. de natura deor. lib. 1 [3]).

3. Quæritur primum in ea quæſtione quæ eſt de natura deorum, ſintne dij nec ne ſint. Difficile eſt negare; credo, ſi in concione quæratur; ſed in hujuſcemodi ſermone et conſeſſu facillimum. Ibidem [4]).

4. Mirabile videtur quod non rideat haruſpex cum haruſpicem viderit. ibid. et l. 2. de divin. ubi Catonis eſſe indicat [5]).

---

[1]) Nous ajoutons des numéros aux citations. L'ordre eſt le même que chez Huygens.

[2]) Nous avons déjà reproduit à la p. 512 du T. XXI cette citation, tirée du § 34 du Lib. I des „Tusculanæ quæstiones". L'édition de Pohlenz a: „quid? nostri philosophi nonne in is libris ipsis quos . . . etc." Il nous semble inutile d'indiquer dans les notes suivantes des variantes d'une importance si minime.

[3]) De natura deorum, § 1 du Lib. I. Nous avons consulté l'édition de G. F. Schoemann (4ième éd.), Berlin, Weidmann, 1876.

[4]) De natura deorum § 61 du Lib. I.

[5]) „ „ „ § 71 „ „ „. Au § 51 du Lib. II De Divinatione on lit (éd. W. Ax. Teubner, 1938): „Vetus autem illud Catonis admodum ſcitum est, qui mirari se aiebat, quod non rideret haruspex haruspicem cum vidisset. quota enim quæque res evenit prædicta ab istis? aut si evenit quippiam, quid adſerri potest cur non casu id evenerit?"

5. Zeno quidem non eos ſolum qui tum erant, Apollodorum, Sillum, cæteroſque figebat maledictis, ſed Socratem, ipſum parentem Philoſophiæ, latino verbo utens, Scurram Atticum fuiſſe dicebat. Cic. de nat. deor. lib. 1 [6]).

6. Sed quod caput eſt, cur iſto modo jam oracula Delphis non eduntur, non modo noſtra ætate, ſed jamdiu, jam [7]) ut nihil poſſit eſſe contemptius? Cic. de divinat. l. 2 [8]).

7. Sed ipſa diſſimulatione famæ famam auxit, æſtimantibus quantâ futuri ſpe tam magna tacuiſſet. Tac. [9]).

8. Quæ vitia qui fugerit ut neque verbum ita trajiciat ut id de induſtria factum intelligatur, neque infercíens verba quaſi rimas expleat, nec minutos numeros ſequens, concidat delumbetque ſententias, nec ſine ulla commutatione in eodem ſemper verſetur numerorum genere, is omnia fere vitia vitaverit. Cic. in Oratore [10]).

9. Patris dictum ſapiens temeritas filij comprobavit. Hoc dichoreo tantus clamor concionis excitatus eſt, ut admirabile eſſet. ibid. [11]).

10. Luce noctem, nocte lucem exſpectatis. ad Heren. l. 4 [12]).

11. Quid enim eſt tam furioſum, quam verborum vel optimorum atque ornatiſſimorum ſonitus inanis nulla ſubjecta ſententia neque ſcientia. Cic. [13]).

12. In hac arte, ſi modo eſt hæc ars, nullum eſt præceptum, quomodo verum inveniatur, ſed tantum eſt quomodo judicetur. Cic. de orator. lib. 2. de logica loquens [14]).

13. Quod tamen eſt mendaciunculis aſpergendum. de Orat. lib. 2 [15]).

14. Riſum quæſivit, qui eſt meo judicio vel tenuiſſimus ingenij fructus. ibid. [16]).

15. Quare iſtos (Epicureos) ſine ulla contumelia dimittamus: ſunt enim et boni viri, et quoniam ita ſibi videntur, beati: tantumque eos admoneamus, ut illud, etiamſi eſt veriſſimum, tacitum tamen tanquam mijſterium teneant, quod negant, verſari in republica eſſe ſapientis. Nam ſi hoc nobis, atque optimo cuique perſuaſerint, non poterunt ipſi eſſe id quod maxime cupiunt, otioſi. De Oratore l. 3 [17]).

[6]) De natura deorum, § 93 du Lib. I. Consultez aussi le passage de Cicéron cité dans la note 15 de la p. 533 du T. XXI: on peut y voir pourquoi il croit devoir appeler Socrate „parens Philosophiæ" quoique Pythagore, pour ne citer que ce seul nom, soit antérieur à lui.

[7]) Il vaut sans doute mieux supprimer ce mot.

[8]) De divinatione, § 117 du Lib. II. Voyez aussi ce que dit Cicéron de la superstition dans le passage cité dans la note 15 de la p. 533 du T. XXI.

[9]) C. Taciti de vita Iulii Agricolæ liber I § 18.

[10]) Orator § 231.

[11]) „ § 214.

[12]) Cette sentence se trouve dans le traité „Ad Herennium" IV. Chap. 36. § 48.

[13]) De oratore, § 51 du Lib. I.

[14]) „ „ § 157 „ „ II.

[15]) „ „ § 241 „ „ II. Cicéron parle d'un certain „genus facetiarum"

[16]) „ „ § 247 „ „ „.

[17]) De oratore § 64 du Lib. III.

16. Mirabile eſt, cum plurimum in faciendo interſit, inter doctum et rudem, quam non multum differat in judicando; Ars enim quum à natura profecta ſit, niſi naturam [18]) moveat ac delectet, nihil ſane egiſſe videatur. ibid. [19]).

17. Eleus Hippias, Olympiæ cunctâ penè audiente Græcia gloriatus eſt nihil eſſe ulla in arte rerum omnium quod ipſe neſciret; quin et annulum quem haberet, pallium quo amictus, ſoccos quibus indutus eſſet, ſe ſua manu confeciſſe. ibid. [20]).

18. Hic autem non tam concinnus helluo neque tam muſicus. Cic. in Piſon. [21]).

19. Sed ita quidam agebant, ut etiamſi aliter ſentiret, verborum tamen ipſorum pondus ſuſtinere non poſſet [22]).

20. Tantoque attentius boni nominis quam generis perpetuitatem ſpectaverunt, ut ſuis liberis ſtatuerent, aut ingenuos labores impuberibus morte præcidendos, aut perpetuam ſapientiæ et fortitudinis gloriam obtinendam. L. Val. in præf. [23]).

21. Ego, ſi quis hoc robore animi, atque hac indole virtutis ac continentiæ fuit, ut reſpueret omnes voluptates, omnemque vitæ ſuæ curſum in labore corporis, atque in animi contentione confecerit; quem non quies, non remiſſio, non æqualium ſtudia, non ludi, non convivia delectarent; nihil in vita expetendum putaret, niſi quod eſſet cum laude et honore et cum dignitate conjunctum; hunc meâ ſententiâ divinis quibuſdam bonis inſtructum atque ornatum puto. Cic. pro Coel. [24]).

Ce qui ſuit fait l'effet d'avoir été ajouté plus tard, ſurtout les derniers numéros et peut-être toutes les ſentences grecques.

22. Mathematicas aut omnino non diſcimus, aut prius deſiſtimus quam intelligamus cur diſcendæ ſint. Voluptas autem aut utilitas talium diſciplinarum in poſt-principiis

---

[18]) Dans les éditions modernes le mot „naturam" a été remplacé par „natura". Nous l'avons déjà dit, à propos de ce même passage, cité ailleurs par Huygens, dans la note 101 de la p. 125 du T. XX.

[19]) De oratore, § 197 du Lib. III.

[20]) „ „ § 127 „ „ „. La phrase de Cicéron est plus longue. Notamment une bonne partie, se trouvant entre les mots „nesciret" et „quin", où Elius (sic) Hippias énumère ses diverses connaissances, a été omise par Huygens.

[21]) In Pisonem oratio § 22.

[22]) Huygens n'indique pas d'où il tire cette citation.

[23]) Nous ne trouvons pas ces paroles dans le plaidoyer de Cicéron „pro L. (Valerio) Flacco".
Il ne peut pas non plus, pensons-nous, s'agir ici du mathématicien Lucas Valerius dont le livre „De centro gravitatis solidorum" parut en 1604 et 1661 (T. XVI. p. 336 et T. XIX, p. 27). La citation n'est en tout cas pas tirée de la préface de ce livre-là.

[24]) Pro M. Coelio oratio § 39. Nous avons cité ce passage, ainsi que quelques autres de la présente Pièce, dans notre article de 1929 — voyez la p. 909 qui suit — „Christiaan Huygens, eenige citaten en beschouwingen naar aanleiding van den driehonderdsten gedenkdag zijner geboorte (14 April 1629)".

exiſtit, cum perfectæ abſolutæque ſint: in principijs vero ipſis ineptæ et inſuaves videntur. Gell. cap. 18. lib. 16. ex Varrone [25]).

23. Egregiè Caſſius dicenti adoleſcentulo, (in oratione) quid me torvo vultu intueris, Severe? Non mehercules, inquit, faciebam, ſed ſic ſcripſisti; ecce; et quam potuit truculentiſſimè eum aſpexit. Quintil. Orat. lib. 6. cap. 2 [26]).

24. Vide jocos egregios aliquot, cap. 4. eod. lib. [27]).

25. Neque gravis mors accidere viro forti poteſt, neque immatura conſulari, neque miſera ſapienti. Cic. [28]).

26. Nec ſtirps prima fui, genito ſum fratre creatus
Qui tribus ante quater menſibus ortus erat. Ovid. [29]).

27. Ἡ δὲ παιδεία, πλαταγὴ τοῖς μείζουσι τῶν νέων. Ariſtot. de Republ. 8. cap. 6 [30]).

28. Τὸ δὲ ζητεῖν πανταχοῦ τὸ χρήσιμον, ἥκιστα ἁρμόττει τοῖς μεγαλοψύχοις καὶ τοῖς ἐλευθέροις. ibid. cap. 3 [31]).

29. Πολυμαθία γάρ, φασι, νόον οὐ διδάσκει. Jul. [32]).

30. Μακάριος ὅστις οὐσίαν καὶ νοῦν ἔχει. Menand. [33]).

31. Οἷον Ἱπποκράτης γεωμετρικὸς ὤν, ἀλλὰ περὶ τὰ ἄλλα δοκεῖ βλὰξ καὶ ἄφρων εἶναι, καὶ πολὺ χρυσίον πλέων ἀπώλεσεν ὑπὸ τῶν ἐν Βυζαντίῳ πεντηκοστολόγων, δι'

---

[25]) A. Gellius („Noctes Atticæ") qui en effet cite Varron. Il est possible que cette citation date de 1647 puisqu'elle se trouve aussi dans l'„Oratio inauguralis" de John Pell prononcée à Breda le 9 sept. 1646 et imprimée dans le recueil de 1647 („Inauguratio Illustris Scholæ etc.", voyez notre T. I, p. 57, note 3): Christiaan peut l'en avoir tirée.

[26]) Lib. I. cap. 1 d'après l'édition de L. Radermacher des „Institutionis oratoriæ ll. XII" (Lipsiæ, Teubner, 1907).

[27]) Au cap. 3 de l'édition citée dans la note précédente.

[28]) ?

[29]) Tristia, lib. IV, Eleg. X, vs. 9 et 10. Huygens cite sans doute ces vers puisqu'ils s'appliquent à lui-même tout aussi bien qu'à Ovide.

[30]) Nous avons cité le n° 27 dans notre article de 1929, mentionné dans la note 14 de la p. 169 qui précède en disant qu'Aristote, qui parle ici de l'éducation musicale, semble vouloir prescrire que les élèves plus âgés doivent avoir en mains les instruments sur lesquels porte l'enseignement, de même que les jeunes enfants ont en mains les πλαταγαί ou cliquettes.

[31]) Chap. 3 du Livre VIII des Πολιτικά.

[32]) Juliani Imperatoris Oratio VI, Adversus imperitos canes, hoc est, cynicos. P. 187 de „Juliani imp. opera quæ supersunt omnia" ed. E. Spanhemius (græce et latine), Lipsiæ, Sumpt. Her. M. G. Weinmanni & I. L. Gleditschii, 1595. — La phrase précédente du texte est: καὶ οὔτε βιβλίους ἀνελίξαι δεῖ μυρίας (ac neque infiniti libri pervolvendi sunt. Eruditio quippe mentem, ut ajunt, docendo conferre non potest). — Voyez sur le problème de l'érudition la p. 437 de notre T. XXI.

La sentence du texte est d'ailleurs empruntée à Héraclite, d'après Diogène Laërce.

[33]) Ligne du Μητραγυρτής citée (avec les 3 lignes suivantes) par Stobée, d'après les „Menandri etc. reliquiæ etc.", éd. H. Grotius et J. Clericus, Amsterdam, Th. Lombrail, 1709.

εὐήθειαν, ὡς λέγουσι. Aristot. Exempla parandæ pecuniæ. lib. 2. οἰκονομικῶν. Arist. 283 tom. 2 [34]).

32. Alexander Macedonum rex discere geometriam insoelix coeperat, sciturus quam pusilla terra esset ex qua minimum occupaverat. Erant illa quæ tradebantur subtilia et diligenti intentione discenda: non quæ percipere væsanus homo posset, et trans oceanum cogitationes suas mittens. Facilia, inquit, me doce. Cui præceptor, Ista inquit omnibus eadem sunt, æque difficilia. Seneca [35]).

33. Latrunculis ludimus, in supervacuis subtilitas teritur. Seneca [36]). Potest dici in eos qui difficilia problemata sectantur sine delectu.

34. Novit paucos secura quies [37]).

35. Utrumque devitandum est ne vel similis malis sias quia multi sunt, neve inimicus multis, quia dissimiles sunt [37]).

---

[34]) D'après l'édition de J. Bekker cet endroit se trouve au lib. 7 Ethicorum ad Eudemum.

[35]) Epistola XCI (L. Annæi Senecæ Philosophi Opera quæ exstant omnia. Ed. J. Lipsius. Antverpiæ, B. Moretus, 1632).

[36]) Epistola CVI. En 1691 Huygens cite cette sentence de mémoire (il écrit „calculis" au lieu de „latrunculis") dans une lettre à Leibniz (T. X, p. 129), et de nouveau en 1692 dans une lettre au marquis de l'Hospital (T. X, p. 354).

[37]) Huygens n'indique pas à quel auteur il emprunte les sentences 34 et 35. La première se trouve chez Sénèque, vs. 175 du „Hercules Furens"; la deuxième dans l'„Epistola ad Lucilium" 7.8 du même auteur (où nous trouvons la leçon „neve" au lieu de „ne vel").

APPENDICE III

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Le „Memorie raekende de verblijven van de Heer Chriſtiaen Huijgens in Engelandt" qui ſe trouve dans le premier Porteſeuille „Varia" — conſultez ſur ce „Memorie" la p. 7 de notre T. XVIII — contient quelques fragments de lettres de Chriſtiaan ainſi que du père Conſtantijn adreſſées à Chriſtiaan ou un de ſes frères. Aucune de ces dernières ne ſe trouve chez J. A. Worp („De Briefwiſſeling van Conſt. Huygens").

I. Extract [de Chriſtiaan à ſon père Conſtantijn]. Londres ce 12e Avril 1661.

Je vous prie de m'envoijer mes grands verres, je ne fais pas volontiers ce que je fais, mais après que je me ſuis vanté qu'ils eſtoient meilleurs, et de plus grand effet que les leurs on ne me laiſſe pas en repos, et je n'en feraij point creu avant que de les avoir comparez les uns contre les autres.

Comme on voit ceci s'accorde en ſubſtance avec une partie de la lettre N° 855 du 12 avril 1661, T. III.

II. L'auteur du „Memorie" mentionne une lettre de Chriſtiaan du 20 avril 1663, dont le commencement eſt („waer van het begin is"): Deux jours après que je fus arrivé a Paris, on decerna une aſſemblee generale de Lunetterie chez Monsr. Auzout.

Comme la lettre N° 1108 du T. IV, du 20 avril 1663, a: .... peu de jours apres que je fus arrivé en cette ville l'on decerna une aſſemblee de Lunetterie chez Monſieur Auzout .... nous croyons apercevoir, et ceci s'applique auſſi au fragment précédent ainſi que, peut-être, aux fragments ſuivants, que les citations ne ſont pas abſolument littérales. Mais voyez auſſi ce que nous remarquons à propos du fragment IV.

III. Apparemment tiré d'une lettre du père Conſtantijn — qui s'était rendu en Angleterre, avec Chriſtiaan, le 7 juin 1663 — à un des frères:

A ma premiere audience le Roij fiſt entrer votre Frere, que j'avois laiſſé en l'antichambre, ainſy la converſation dura beaucoup et ſur la Muſique et les Mechaniques. Nous nous ſommes trouvès de même aujourdhuy aupres le Duc de York. Bref l'auteur de la Pendule, et des Lunettes d'approche a notre mode, eſt icij en auſſy grande reputation qu'à Paris. Londres le $\frac{5}{15}$ de Juin 1663.

IV. Extract [de Chriſtiaan à ſon frère Conſtantijn]. Pour etre of the Roijal Societij, il ne faut pas que vous vous imaginiez qu'on doive ëtre quelque choſe de fort extraordinaire. Car je vois qu'on ij admet facilement tout le monde. Il ij a quelque tems, que j'en ſuis, ſans que je me trouve plus habile en quoi que ce ſoit, qu'auparavant. Londres ce 3. d'Aouſt 1663.

Ceci s'accorde en ſubſtance avec un paſſage de la lettre N° 1125 du 29 juin 1663, T. IV. La date du 3 août nous ſemble inexacte. Mais la leçon „il y a quelque tems, que j'en ſuis" paraît meilleure que celle du T. IV „il y a 2 jours que j'en ſuis auſſi" puiſque ces „2 jours", comme nous l'avons obſervé dans le T. IV, ne s'accordent pas avec une donnée de Birch.

V. Extract van 1 brief van de Hr van Zuylichem uijt London den 4e. Julij 1664.
La relation de votre Frere (Chriſtian Huygens) m'a beaucoup rejouij, en ce que vacillante valetudine, ſattus textuſque — ſic; l'original avait ſans doute: ſanus tutuſque — domum rediit. &c.

VI. In den brief [apparemment auſſi du ſeigneur de Zuylichem, c. à. d. du père Conſtantijn] van den 28e [Nov. 1664] voornoemt blykt dat men doe al in oorlogh was met Engelandt.
Je m'étonne comme par delà on va ſi gaijement, a cette guerre contre les Anglois. Toute la fleur de la nobleſſe Angloiſe s'eſt embarquée avec le Duc de Yorck, qu'eſtce que nous oppoſons a cela? ſi nous nous attendons a des miracles, je n'ay rien a dire.
Le Dieu de Jacob nous defende.

VII. Extrait. Paris 26. Dec. 1664. Ne manquez point de donner a votre Frere Chreſtien, cette Cometerie que Mons r. Petit lui envoije, il attend de lui vicem verſam [ſic; il faut ſans doute lire: vice verſa] &c.
Comparez la lettre de P. Petit à Chriſtiaan du 23 janvier 1665 (N° 1316, T. V) qui commence par les mots: „Nous leusmes hyer vos Obſervations apres auoir beu a voſtre ſanté avec Monſieur voſtre Pere". Petit y dit avoir envoyé des obſervations ſe rapportant à ſa „Diſſertation ſur la Nature des Cometes", qui devait paraître en cette même année 1665, tant à Chr. Huygens qu'à Voſſius.

VIII. Extrait. Paris 16e Jan. 1665. Ce ſera fort bien fait a votre Frere (Chretien) de s'en aller a Amſterdam inſtruire quelques habiles pilotes [1]). Quand nous n'aurions point la guerre, il faudroit laiſſer paſſer les orages de Mars avant que ſe commettre a la Mer. Après cela un petit voyage vers le nord pouroit ſervir, ne fuſtce que juſqu'a Hambourg, dites cela a votre Frere de ma part &c.

IX. Extrait. Paris 23e Jan. 1665. Dites au Frere que s'il ſe propoſe de donner quelque choſe ſur la Comete, ce qu'on ſouhaiteroit bien icij, que je ſuis d'avis qu'il ne ſe haſte point &c.
Voyez ſur ce ſujet la note 13 de la p. 277, la note 1 de la p. 284, ainſi que la p. 295, du T. XIX.

X. Brief vande Heer van Zuylichem aen ſijn ſoon Chriſtiaen in den Haege. gedateerd Paris 30e. Janvier 1665.

---

[1]) Voyez sur ces conférences qui eurent lieu en mars 1665, les p. 197—198 du T. XVII.

Le Marq: de Crenan [2]) a fort beu a votre ſante, et ne peut ſe ſaouler de jurer par teſte et ventre, qu'il n'ij a rien d'égal a vous dans toute la terre habitable &c.

XI. A Paris le 6. Fevrier 1665. Van den Selven aen den ſelve in den Haeg:
Voicij le 5e. Journal des Scavans, ou il n'y a rien de memorable que la belle question, du Le ou La Comete [3]). Avouez que les françois ſont fols. Monsr. de Turenne a le mieux decidé de tous, diſant qu'il faut regarder ſoubs la queue s'il ij a du maſculin ou feminin. Monsr. Auzout m'envoije ce mot pour vous [4]) qui eſtes toujours le Tripus, dont on attend les plus beaux oracles. &c.

XII. Deſelve aen den ſelven in den Haege.
Paris ce 13e Fevrier 1665. C'eſt une excellente preuve des Pendules, que celle de Holmes. Je la feraij voir au Roy et parleraij pour avoir icij le Privilege [5]) &c.

XIII. Deſelve aen den ſelven in den Haege.
Paris 20e Fevr. 1665. Aujourdhuy Petit eſt venu diner avec moi et a été ravij de joije du ſuccès de vos pendules. &c.

XIV. Deſelve aen den ſelven.
Paris 27e Febr. 1665. J'aij leu dans ma derniere Audience au Roij tout du long la copie de votre lettre de Monsr. Morraij qu'il a entendue avec plaiſir, comme aujourdhuy Monſieur Frere du Roy en preſence de ſa femme, m'en a fort bien ſceu repeter le contenu. Pour le Roy, quand je lui ay parlé du privilege, il m'a dit qu'il le donneroit [5]) &c.

XV. Deſelve aen den ſelven.
Paris le 6 Mars 1665. Je ſuis marrij d'entendre que quelqu'indiſpoſition vous a obligé de tenir votre chambre pendant quelques jours &c.

XVI. Deſelve aen den ſelven utſq^a.
Paris 13. Mars 1665. Je trouve votre inſtruction marino-pendule fort nette et claire [6]) &c.

---

[2]) Consultez sur P. Perrier, marquis de Crenan, la p. 110 du T. V.
[3]) Comparez les p. 9 et 867 de notre T. XXI où l'ouvrage d'Auzout de 1665 est tantôt désigné par „Éphéméride du Comète", tantôt par „Éphéméride de la Comète".
[4]) Nous ne possédons pas cette lettre d'Auzout à Christiaan. Nous en avons une du 6 mars (N° 1346 du T. V).
[5]) Nous avons déjà cité les fragments XII et XIV à la p. 7 du T. XVIII.
[6]) Nous avons déjà cité le fragment XVI à la p. 7 du T. XVIII.

XVII. Defelve aen den felven utfq.

Paris 20 Mars 1665. Il faut fe mocquer des prententions de Brus [7]). Je ne fcaij comme un homme de fa qualité n'en a point de honte. Cela eft bien Ecoffois en luij, et vous bien niais de le fouffrir &c.

L'auteur du „Memorie" mentionne en dernier lieu, fans la citer, une Brief van de Heer van Zuylichem van den 24e Maert 1665. met dit opfchrift. A mes trois fils a la Haije.

---

7) „Brus" = A. Bruce, souvent mentionné dans la Correspondance. Voyez e.a. sur lui la p. 177 du T. XVII.

APPENDICE IV

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Les Apographa.

Comme on peut le voir à la p. X de notre T. I, les copies des lettres dont ſont remplis les deux Volumes intitulés „Chriſtiani Hugenii Epiſtolarum Apographa" diffèrent ſouvent beaucoup des lettres elles-mêmes. Lorſque nous ne poſſédons que la „copie" d'une lettre nous ne pouvons affirmer que la lettre elle-même n'était pas plus ample et que le choix des mots était partout celui de la „copie". Mais la „copie" contient auſſi parfois des paſſages qui ne ſe trouvent pas dans la lettre: le copiſte, comme nous l'avons dit, doit s'être ſervi d'autres lettres encore et avoir arrangé les choſes à ſa manière.

C'eſt ainſi — pour en donner un ſeul exemple — que la „copie" de la lettre du 6 janvier 1668 (T. VI, p. 171) de Chriſtiaan au frère Lodewijk débute comme ſuit:

Si vous avez perſiſté dans voſtre deſſein des Carioles, je ſeray fort aiſe d'en apprendre le ſucces, qui ne ſera pas peuteſtre tout a fait conforme a voſtre attente, car il faut que vous ſaſchiez, que le cahos de voſtre chaiſe ſera toujours deux fois ſi grand, que de celles qui ſont entre le cheval et la roue, au lieu que les autres n'en ſont que la moitié. I'aij veu icij quelque choſe de ſemblable, c'eſt a dire des chaiſes ſuſpendues par deſſus l'axe des roues, quoique non pas avec des arcs; ſur le pliement deſquels il ij auroit bien encore a raiſonner, mais il n'ij a rien de tel que l'experience. Au reſte, il me ſemble qu'il ij a une ſpeculation plaiſante a conſiderer ce que doit faire voſtre arc en ſe pliant, parce qu'on peut douter ſi par ce mouvement voſtre chaiſe ſe baiſſera ou ſe hauſſera. car ſes deux bouts lors qu'il plie, doivent s'approcher tant ſoit peu, et ſe hauſſer par conſequent, pendant que d'un autre coſté, le milieu de la chorde deſcend. l'Experience vous ſera veoir lequel des deux mouvemens prevaudra leſquels s'ils s'egaloient d'avantage, voſtre Cariole ſeroit rude tout autant qu'une Carre ordinaire ſans ſuſpenſion. Toute cette partie fait défaut dans la lettre du T. VI. Les premières ſept lignes ſont empruntées à une lettre du 2 décembre, les autres à une lettre du 9 décembre 1667 (T. VI, p. 165 et 169).

Ie ne ſais ſi vous eſtes de retour de Zuylichem . . . etc.

D'après la p. X du T. I les copies auraient été écrites „par un *couſin* de notre auteur", c. à. d. de Chriſtiaan. Nous ignorons la ſource de cette information, et nous devons avouer qu'il nous ſemble bien plus probable que les copies ſoient l'ocuvre d'un *neveu*.

L'écriture eſt la même, nous ſemble-t-il, que celle du „Memorie raekende de verblijven van de Heer Chriſtiaen Huijgens in Engelandt" (Appendice précédent).

QUATRE DESSINS DE CHR. HUYGENS DE 1658.

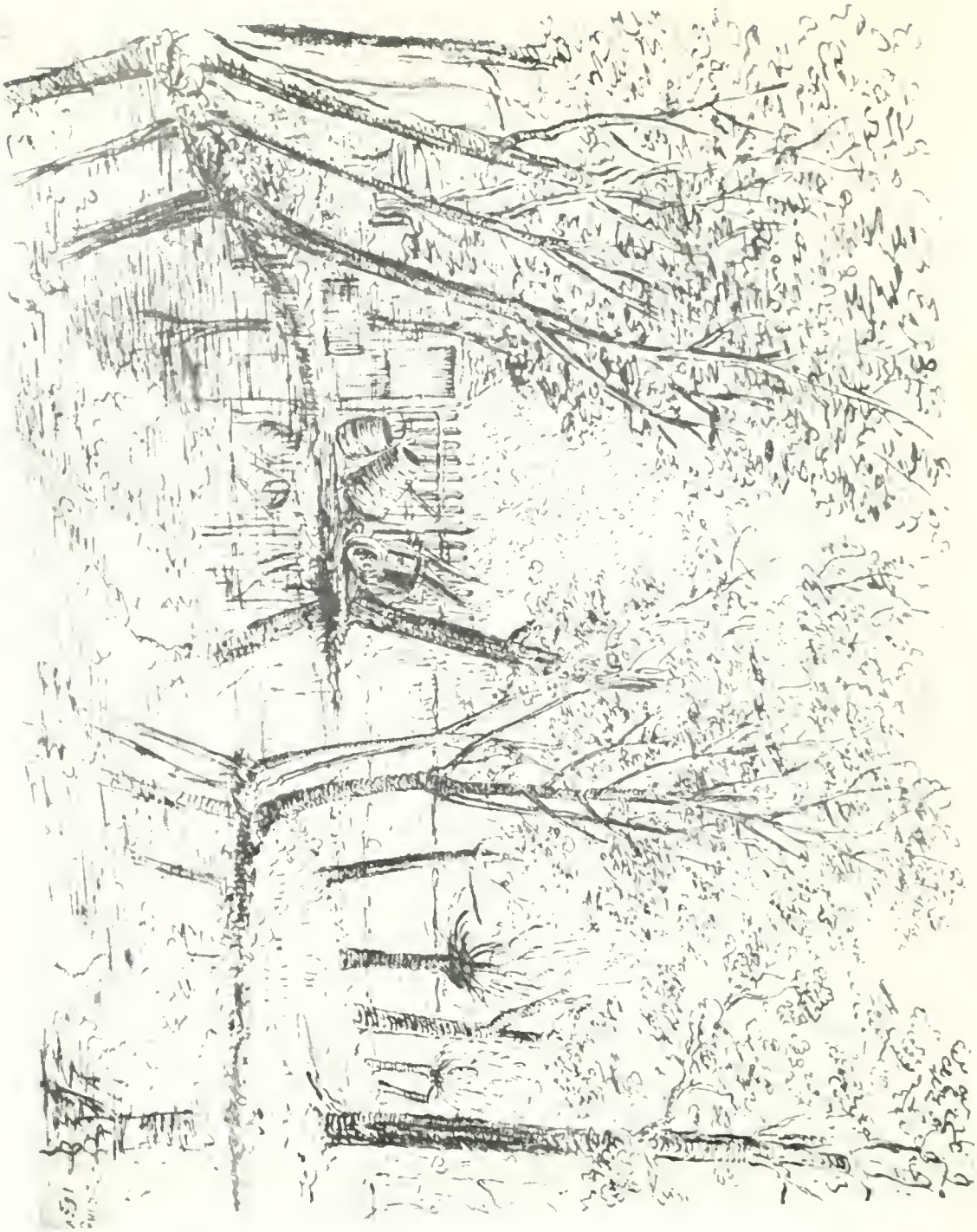
I. La maison de campagne Hofwijck à Voorburg [1]).

II. Moulin à deux bras („de mallemolen").

III. Terrain aqueux.

IV. Arbres et étang aux environs de Hofwijck.

[1]) Voyez e.a. sur Hofwijck la dernière page du T. IX.



VARIA 1658—1666.

1658. Engin à trois perches pour hausser une lunette astronomique.
Dimensiones Pyramidis Aegypticae maximae secundum diversos [1]).
Ex Pyramidographia Joh. Greaves, professoris astronomiae Oxoniensis, anglice edita 1646 [1]).
Ex itinerario Chinensi Hollandorum 1656—1657 [1]).
Figure d'un homme marchant sur l'eau et poussant un bateau.
Diversitas tonorum arctatione laryngis majori minorive [1]).

1659. Sandale à ressort.
Pour la représentation par le moyen de verres convexes à la lampe [1]), figures macabres.

1661. Figures se rapportant apparemment à la musique et au vol.

1662. Figure d'un engrenage.

1664. Semen sycomori alatum [1]).

1664 ou 1665. Description d'une horloge marine à remontoir.

1665 — 1666. Carrosserie.

Appendice I. Deux pièces mathématiques de Joh. de Witt.

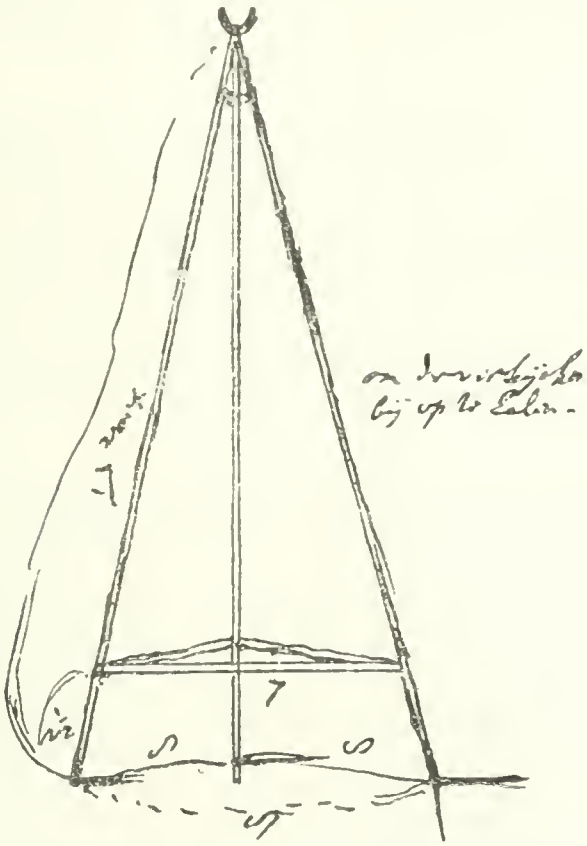
Appendice II. Projet d'un appareil à pendule conique pour mesurer l'accélération de la pesanteur.

---

[1]) Titre de Huygens lui-même.

VARIA 1658—1666.

1658. Dans ſa lettre du 5 mars 1659 à Boulliau (T. I, p. 361) Huygens donne une deſcription de ſa lunette aſtronomique ainſi que de l'„engin à trois perches . . . par la quelle je [la] hauſſe". Le Manuſcrit A fait voir que cet engin date d'avant ſeptembre 1658, puiſqu'il y eſt repréſenté à la p.



43 dont le revers porte la liſte des perſonnes auxquelles Huygens envoya ſon „Horologium" de cette année dès les premiers jours du mois nommé.

L'interêt de Huygens qui, on l'a bien vu par les lettres qui précèdent, avait reçu une inſtruction

claſſique, pour les ſciences modernes, la mathématique, la phyſique, l'aſtronomie, les arts mécaniques, l'architecture etc. n'excluait pas chez lui celui pour la civiliſation antique dont d'ailleurs cette inſtruction même lui avait appris — ſans qu'il ait jamais eu l'ambition, nous l'avons dit auſſi à la p. 37 du T. XVII, d'être hiſtorien lui-même — que proviennent les arts et ſciences de l'Europe moderne; bien ſouvent du moins ils s'y rattachent. Sans doute, nul ne dira que notre architecture du dix-ſeptième ſiècle ou des ſiècles antérieurs eſt directement et oſtenſiblement liée à celle des Egyptiens, même ſi l'on n'en conſidère que le côté technique excluſivement. On ne ſera néanmoins, croyons-nous, pas ſurpris de voir Huygens s'intéreſſer particulièrement aux pyramides. Ne les ayant pas viſitées lui-même, il doit ſe borner à enregiſtrer ſur ces célèbres monuments les données fournies par différents voyageurs antiques et modernes. Le plus récent des auteurs conſidérés par lui eſt le profeſſeur d'aſtronomie J. Greaves, premier ſavant, paraît-il, qui ait pris des meſures exactes: il traduit en latin une partie de ſa publication anglaiſe de 1646.

La f. 9—10 des Chartæ mathematicæ n'eſt pas datée, mais comme les paſſages du Manuſcrit K ſont du 29 ſeptembre 1658, nous croyons devoir publier l'enſemble des citations parmi les Varia de ce mois, en laiſſant à celles des Chartæ l'ordre — pas toujours chronologique, ce qui importe peu — que Huygens leur a donné.

Chartæ mathematicæ f. 9—10.

Dimensiones Pyramidis Aegypticæ maximæ secundum diversos.

Strabo lib. XVII [1]). Τετταράκοντα δ'ἀτὸ τῆς πόλεως σταδίοις παρελθοντι, ὀρεινή τις ὀφρύς ἐστιν, ἐφ' ᾗ πολλαὶ μὲν πυραμίδες εἰσὶ τάφοι τῶν βασιλέων. τρεῖς δ'ἀξιόλογοι, τὰς δὲ δύο τούτων καὶ ἐν τοῖς ἑπτὰ θεάμασι καταριθμοῦνται· εἰσὶ γδ' σταδιαῖαι τὸ ὕψος, τετράγωνοι τῷ σχήματι, τῆς πλευρᾶς ἑκάστης μικρῷ μεῖζον τὸ ὕψος ἔχουσαι.

Purchas Pilgrim. [2]) 6. Booke Ch. 8 § 3 [3]). out of Georg. Sandijs journey an. 1610.

[1]) D'après le Catalogue de Vente de 1695 Huygens possédait la „Strabonis Geographia Graece Latine cum commentariis Is. Casauboni" de 1587 (Libri math. in folio 30); nous avons consulté l'édition de 1620 (Lutetiæ Parisiorum. Typis Regiis). Le passage cité ſe trouve dans le livre indiqué à la p. 808 du volume.

[2]) Hakluytus Posthumus or Purchas his Pilgrimes. Contayning a History of the World, in Sea voyages, & lande-Trauells, by Englishmen & others. Wherein Gods Wonders in Nature & Prouidence, The Actes, Arts, Varieties & Vanities of Men, with a world of the Worlds Rarities, are by a world of Eywitnesse Authors, Related to the World. Some left written by Mr. Hakluyt at his death. More since added. His also perused & perfected. All examined, abreuiated. Illustrated with Notes. Enlarged with Discourses. Adorned with pictures, and Expressed in Mapps. In fower Parts. Each containing fiue Bookes. By Samuel Purchas. B. D. Imprinted at London for Henry Fetherston at the signe of the rose in Pauls Churchyard 1625.

[3]) Ce § se trouve, aux p. 907 et suiv., dans le deuxième des quatre Tomes ou „Parts" dont il était question dans la note précédente. Il est intitulé „The Pyramides viewed, Sphynx and other antiquities. Iourney from Cairo to Gaza". L'auteur (avec Sandys) appelle les pyramides „the barbarous Monuments of prodigality and vaine-glory": ce qui est, peut-on dire, une citation de Pline: „Regum pecuniæ otiosa ac stulta ostentatio". Pline ajoute que les pyramides furent construites „ne plebs esset otiosa".

lib. 2 [4]). The greateſt of the three, and chieſe of the worlds ſeuen wonders, being ſquare at the Bottome, is ſuppoſed to take up eight acres of ground. Euerij ſquare being three hundred ſingle paces in length, the ſquare at the topp conſiſting of three ſtones onlij, yet large enough for threeſcore to ſtand upon. aſcended by two hundred and ſiftie five ſteps, each ſtep about three feet high, of a breadth proportionable. 20 yeares it was a building by 366000 men continually wrought upon.

Plin. lib. 36. c. 12 [5]). 366 hominum millia annis 20 eam conſtruxiſſe produntur. Tres vero factæ annis 68. menſibus 4. Ampliſſima 8 jugera obtinet ſoli, quatuor angulorum paribus intervallis 883 pedes ſingulorum laterum. Latitudo à cacumine pedes 25.

Peregrin. Hieroſolijmit. Princ. N. C. Radzivili [6]). Duæ majores ſtupendâ et incredibili ſunt magnitudine; altera tamen excellit, quæ tam in altitudine, quàm in latitudine et longitudine trecentos habere cubitos dicitur. Aſcenſus propter lapidum craſſitiem (quilibet lapidum 3. cubitos longus et latus, altus verò plus quàm uno et ſemiſſe) grauis et laborioſus, ſecurus tamen eſt. et licet paſſu conuenienti uſus fuerim, vix tamen intra unam et dimidiam horam Pyramidis ſummitatem aſcendi, ubi planicies eſt quadrata ſpacium decem cubitorum in qualibet parte complectens.

Purchas Pilgrimage [7]) 6. Booke [8]) 2. Ch. [9]) § 2. [10]). Bellonius affirmeth that the

[4]) Le Chap. VIII est en effet intitulé: „Relations of Africa, taken out of Master George Sandys his larger discourse obserued in his Iourney, begun Ann. 1610. Lib. 2". Ce livre de Sandys avait vu le jour en 1615. Nous y trouvons — en consultant la traduction hollandaise de 1653 „Sandys Voyagien etc." J. Benjamin, Amsterdam — le passage cité par Purchas et Huygens.

[5]) Les passages cités se trouvent au lieu indiqué de la „Naturalis Historia".

[6]) Ierosolymitana Perigrinatio illustrissimi Principis Nicolai Christophori Radzivili ducis Olivæ et Niesvisii etc. Primùm a Thoma Tretero custode Varmiensi ex Polonico sermone in Latinum translata: Nunc variè aucta, et correctius in lucem edita. Antverpiæ, ex off. Plantiniana, apud viduam et filios I. Moreti, MDCXIV". Huygens tire sa citation des p. 161 et 162. Radzivil visita les pyramides en 1583. — Nous trouvons ce livre dans la bibliothèque du père Constantijn (libri Miscellanei in folio 86) d'après le Catalogue de Vente de 1688.

[7]). „Purchas his Pilgrimage. Or Relations of the World and the Religions obserued in all Ages and places discouered, from the Creation unto this Present. Contayning a theologicall and geographical Historie of Asia, Africa, and America, with the Ilands adiacent. Etc. By Samvell Purchas, Parson of St. Martin by Ludgate, London. Vnus Deus, Vna Veritas. London. Printed by William Stansby for Henric Fetherstone, and are to be sold at his Shop in Pauls Churchyard, at the Signe of the Rose, 1626".

D'après le Catalogue de Vente de 1695 Huygens possédait „Purchas his Pilgrimage, the first part. London, 1617" (Libri miscellanei in folio 47).

[8]) Ce sixième livre est intitulé „Relations of the regions and religions in Africa Etc."

[9]) Le deuxième chapitre traite „Of Aegypt and the famous Riuer Nilus: and first Kings, Temples, and Monuments, according to Herodotus, Diodorus, and others".

[10]) Ce deuxième § est intitulé: „The diuision of Aegypt, and the great workes of their Ancient Pharaos". Le passage cité s'y trouve aux p. 633—634 du volume.

Pyramides rather exceed then fall ſhort of the reports of the ancient: and that a ſtrong and cunning archer on the top, is not able to ſhoot beyond the fabrick of one. Which Villamount [11]) being there cauſed to be trijed and found true. William Lythgow [12]) writeth that the height of one is 1092 feet (Pliny ſaith 883. the ſecond 737. the third 363) as their dragoman told him. The top thereof is all one ſtone (Sandijs hath 3. ſtones) which hee meaſured ſeuenteen foot in euerij ſquare.

Le Sr. de Stockhove voyages au Leuant. 1631. 32. 33 [13]). Nous montames juſques au haut de la pyramide, laquelle par enbas paroiſt pointue: ce neanmoins nous y trouuames une platte forme de 18. pas de tour, conſiſte de 8 pierres. — Cette Pyramide a 240. rangs de pierres d'enuirons 3. pieds de hault. et 1088. pas de tour.

Jan Somer. Reiſe naer Levante. 1590 [14]). De Grootſte daermen op kan gaen is, ſoo men ſeght, van 334 ſchreden breedt. maer een van ons geſelſchap heeft 't ſelve verſocht, vonde maer 260 ſchreden. De Hooghde is wonderlijck ende ſchijnt heel ſcherp. nochtans hebb ick tot 16. perſoonen daerop ſien ſtaen.

Bellon. ibid. citatus [15]). vide infra. Hij is vierhoeckigh, ende wij ſijn baſis ofte voet metende vonden die 324. paſſen van d'een hoeck tot d'andere breedt. ende beginnende te tellen van 't onderſte deſer Pyramide vonden wij ontrent 250. trappen tot boven toe, yder trapp hoogh zijnde 5. voeten, ende elcke voetſchoen lang 9. ſteken. Den opperſten top houdt 2 paſſen in ſijn diameter dat is 2. paſſen breedt en twee paſſen lang. ſoo datter 50 man boven op ſouden konnen ſtaen.

Notatur ibidem [16]). Men kan ſoodanighe grootte nu niet vinden, daerom gaen wij

---

[11]) „Les voyages du seigneur de Villamont, chevalier etc.". Huygens possédait ce livre d'après le Catalogue de Vente de 1695 (Libri Miscellanei in Octavo 177). Nous en avons vu la „Derniere edition", Lyon. P. Bernard, 1613. A la p. 654 commence une „ample description des admirables pyramides d'Egypte" où l'on trouve ce que dit le texte. Voyez encore sur cette description la note 19 de la p. 185 qui suit.

[12]) W. Lithgow (1582—1645?) avait publié à Londres en 1632 un livre intitulé „The Totall Discourse of the Rare Aduentures and painfull Peregrinations of long nineteene Yeares". Le Chap. XIII du Livre 10 de „Purchas his Pilgrimes" est intitulé „Relations of the Trauels of W. Lithgovv a Scot. in Candy, Greece, the Holy-land, Egypt, and other parts of the East"

[13]) De Stochove „Voyage faict es années 1630—33". Bruxelles, H. A. Velpius, 1643.

[14]) „Zee en Landt Reyse van Jan Somer na de Levante, Begonnen in 't Jaar 1590". Nous en avons consulté l'édition de 1649: „Beschrijvinge van een Zee ende Landt Reyse. Naer de Levante. Als Italien. Candyen. Cypres. Egypten. Rhodes, Archipelago. Turckyen: en wederom door Duytslant. Gedaen door Jan Somer van Middelburgh. 't Amsterdam voor Joost Hartgens. Boeck-verkooper op den Dam etc.". Huygens cite la f. 14. Somer visita l'intérieur de la grande pyramide le 8 octobre 1591; il ne monta pas jusqu'au sommet.

[15]) La citation de Bellonius (note 17) se trouve à la p. 15 v. du livre de Somer.

[16]) Somer f. 16 v. „C. Plinius beschrijft de Maet deser Pyramiden oock wel, maer men kan soodanige. etc. . . de beschrijvinghe van hem. Herodotus. Diodorus en andere etc.".

de beſchrijvinge van Herodotus, Diodorus ende andere voorbij en volgen alſulcke die onlangs deſe gebouwen geſien hebben, de welcke ſegt dat de grootſte 250. trappen hoogh is, elcke trap van malkander ſtaende 5. voet, van 9. ſteeck elcke voet, twelck geen ſtroo-breedt minder is, als een Amſterdamſche ſtadts houtvoet van 11 duym. Volgens dien ſoude deſe Pyramide hoogh zijn 1250. houtvoeten.

Petr. Bellon. Obs. lib. 2. cap. 42. [17]). Ampliſſimae Pyramidis baſin dimenſi ſumus, quæ quatuor angulorum paribus intervallis cum ſit 324. paſſus habet in ſingula latera, paululum extenſis cruribus, gradiendo ſingulos paſſus numerantes. A baſi autem ad ipſius faſtigium, ſupputatione factâ, comperimus circiter 250. gradus, quorum ſinguli altitudinem habent 5. ſolearum calcei novem pollicum longitudinis. — Peritiſſimus atque validiſſimus ſagittarius in eius faſtigio exiſtens atque ſagittam in aerem emittens, tam validè eam ejaculari non poterit, ut extra molis baſin decidat, ſed in ipſos gradus cadet: adeò vaſtæ latitudinis, uti diximus, eſt hæc moles. — Cap. 43. Primæ faſtigium in planitiem definit, duos paſſus in diametro patentem, in qua 50. homines conſiſtere queant.

Car. Clus. ad Bellon. [18]). Si planiciei, quæ in primæ Pyramidis faſtigio eſt, diameter 2. dumtaxat paſſus ampla eſt, quomodo 50. viri in ea ſtare poſſint? Hallucinaris, Belloni aut Typographus numerum à te ſcriptum fideliter non expreſſit: quapropter veriſimilior eſt Villamontij ſententia [19]), qui ſcribit faſtigium illius Pyramidis ex ſingulari lapide conſtare, cuius diameter eſſet 6. paſſuum, ſiue (ut eius verbis utar) cuius ſingula latera ad minimum 15. pedes eſſent longa. nec in totâ Pyramidis deſcriptione

---

[17]) Il existe un volume Petri Bellonii Cenomani „De admirabili operum antiquorum et rerum suspiciendarum præstantia". Parisiis, 1553, dont les chapitres I—VI du premier livre traitent des pyramides égyptiennes. Ce n'est pas cependant de là que les citations du texte ont été tirées, mais des „Petri Bellonii Cenomani Plurimarum singularium & memorabilium rerum in Græcia, Asia, Aegypto, Iudæa, Arabia, aliisque exteris Provinciis ab ipso conspectarum Observationes tribus libris expressæ. Carolus Clusius Atrebas è Gallicis Latinas faciebat, & denuò recensebat. Altera editio, longè castigatior, & quibusdam Scholiis illustrata. Ex off. Plantiniana Raphelengii MDCV". Ce dernier livre fait suite à celui du même éditeur de la même année: „Caroli Clusii Atrebatis etc. Exoticorum libri decem etc.". Les Cap. XLII et XLIII du livre de Bellonius sont respectivement intitulés „Pyramidum observatio" et „Alterius Pyramidis observatio".

[18]) Cette critique de Clusius se trouve à la p. 115 des „Observationes" (note précédente) après le Cap. XLIII nommé.

[19]) Voyez sur le livre de de Villamont la note 11 de la p. 184. À la p. 655, faisant partie du Chap. XIII du Livre III, l'auteur écrit: „Estans montez à grand trauail sur sa somnité, feusmes esmerueillez d'y voir vne si grande plateforme toute faicte d'une seule pierre carree, qui a pour le moins de chacun costé quinze pieds en carré, estant encore plus a admirer comment, & par quels engins on la peut esleuer si haut. Certes tant plus ie regardois cest oeuure, plus ie l'admirois".

convenit per omnia cum Bellonio. Nam ſcribit eius Baſin ſingulis lateribus protendi in 400. paſſus. hoc eſt ambitum ipſius Pyramidis 1600. paſſuum eſſe. ſiue 4000 ped. (ſingulis enim paſſibus $2\frac{1}{2}$ pedes tribuit) conſcendi autem forinſecus 215. veluti gradibus, qui efficerent pluſquam 992. pedes. nam perinde alta eſt ac lata. Bellonius autem tribuit ſingulis baſis lateribus 324. paſſus, et 250 gradus altitudinis.

Manuſcrit K, p. 69—74.

29 Sept. 1658. Ex pyramidographia Joh. Greaves, Profeſſoris aſtronomiæ Oxonienſis, anglice edita 1646 [20]).

Locus trium maximarum pyramidum in monte ſaxeo ſterilique inter Memphim oppidum (grand Cairo hodie) et quod appellatur Delta. a Nilo minus 4 millia paſſuum à Memphi 6. vico appoſito quem vocant Buſirin, in quo ſunt aſſueti ſcandere illas. Plin. [21]).

Præcipuæ trium autor eſt Chemmis quem alij Cheopem vocant. Proximam huic Cephren ſtruxit frater Cheopis. Tertiam Mycerinus filius [22]). Tempus quo Cheops ſuam fundavit autoris calculo cadit in annum ante Chriſtum 1266 [23]).

[20]) „Pyramidographia: or a Description of the Pyramids in Aegypt. By Iohn Greaves, Professor of Astronomy in the University of Oxford. London, Printed for George Badger and are to be sold at his shop in St. Dunstans Churchyard in Fleet-street 1646". Le frontispice porte en outre une citation des „Observationes" de Bellonius, lib. 2, cap. 42 savoir: „Romanorum fabricæ et antiqua opera (cum veniâ id dictum sit) nihil accedunt ad Pyramidum splendorem, & superbiam".

[21]) Greaves cite ce passage de Pline en anglais à la p. 5 de sa Preface. Il déplore que la grande majorité des descriptions antiques des pyramides a péri: Pline donne les noms de douze auteurs, dont Hérodote seul nous est parvenu. Greaves cite e.a. le λόγος Αἰγύπτιος d' Aristide (qui n'est pas inclus dans la dite liste); en traduction anglaise — le texte grec est imprimé en marge — cet auteur dit: „After that I had entred into Aethiopia, and foure times travelled all over Aegypt, and had left nothing unhandled, neither the Pyramids, nor Temples, nor channels, and partly had procured out of their writings such measures as might be had, and partly with the Priests had measured such things as were not obvious, yet could I not preserve them intire for thee, seeing the Books, which thy servants by my appointment transcribed, have perished". Greaves déplore également la perte des „sacred Commentaries of the Aegyptians, so often cited by Diodorus". Il visita lui-même les pyramides en 1638 et 1639 „carrying with me a *radius* of ten feet most accurately divided. besides some other instruments, for the fuller discovery of the truth".

[22]) Savoir: filius Cheopis. Greaves nous apprend (p. 2—4) que „Cheops" est le nom donné par Hérodote, tandis que Diodorus écrit „Chemmis".

[23]) Après avoir traité „of the authors or founders of the pyramids" Greaves a un chapitre de 26 pages „on the time in which the Pyramids were built". Dans ce chapitre, à la p. 38 de son livre, il conclut que Cheops „began his reigne (he reigned fifty yeares) 1296 [yeares] before the beginning of the yeares of our Lord".

Huygens ne dit rien du chapitre „Of the end or intention of the Pyramids. that they were for Sepulchers. Etc.". Greaves y cite e.a. un auteur arabe racontant qu'au temps du calife

Hæc ab Aegypti planicie Occidentem verſus quarta milliaris parte ſita eſt, in arenoſis Libyæ deſertis. in vertice ſaxei montis 100 aut amplius pedibus alti, verum aſcenſu facili [24]).

Singula latera pedum Anglicorum 693 [25]). qualium vero pes anglicus 1000 partes continet, talium Rhenolandicus noſter 1033. Ergo erit latus quodque 671 circiter pedum noſtratium. Altitudo perpendiculi pedum 499 Anglicorum [25]). hoc eſt 483 noſtratium. Figuram ita deſcribit: nempe ſi ſuper ſingula latera quadratæ baſeos totidem triangula æquilatera [26]) conſtituantur, et in unum verticem coeant, ea veram pyramides formam efficient. unde altitudinis dimenſio ex lateribus data erit. In ſummo tamen planicies eſt, novem lapidibus conſtrata, præter binos qui in extremis angulis deſunt. latitudo ſuperficiei pedum $13\frac{280}{1000}$ [27]).

Dans la pyramide Huygens a placé le dôme d'Utrecht qui a une hauteur de 110 M.

Gradus quibus aſcenditur non omnes pari ſunt altitudine, alij enim fere 4 pedum Anglicorum, alij minus quam 3. nempe quo vertici propiores eo minus alti. latitudo pro ratione altitudinis. Exactam menſuram capere non potuit quod corroſi ſint vetuſtate lapides. Hinc neque conſcendi commodè poteſt præterquam ab auſtrali parte, vel orientali qua boreæ jungitur. Singulorum graduum altitudo uno lapide conſtat. Ei ex montibus Arabiæ petiti dicuntur [28]). Numerus graduum eſt 207 [29]).

Almamun qui pénétra par effraction dans la grande pyramide le cercueil n'était pas vide mais contenait „a statue like a man, and within it a man, upon whom was a breast plate of gold, set with Jewels, upon this breast-plate was a sword of inestimable price, and at his head a carbuncle of the bignesse of an egge, shining like the light of the day, and upon him were characters writ with a pen, which no man understood".

[24]) Huygens traduit librement le début de „A description of the first and fairest Pyramid" (p. 67), faisant partie du chapitre „A description of the Pyramids in Aegypt, as I found them".

[25]) Greaves, p. 69. Il est vrai qu'il a fait imprimer pour la „altitude ... if we measure by its perpendicular ... *foure hundred eighty one feet*", mais dans l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Leiden (provenant „ex Biblioth. Isaaci Vossii") ce chiffre a été corrigé à l'encre en „foure hundred 99 feet". Il semble probable que cette correction soit de Greaves lui-même, et qu'il ait corrigé dans ce sens tous les exemplaires. Greaves donne „my own observations": comparez la fin de la note 21.

[26]) Greaves l.c.: „but if we take it [the altitude] as the Pyramid ascends inclining ... then it is equall, in respect of the lines subtending the severall angles, to the latitude of the Basis, that is to six hundred ninety three feet".

[27]) Greaves, p. 73: „XIII feet, and 280 of 1000 parts of the English foot". P. 74. „The top of this Pyramid is covered not with one (Villamont) or three (Sands — lisez: Sandys — Travels) massy stones, as some have imagined, but with nine, besides two which are wanting at the angles".

[28]) Greaves, p. 74—76. „polished stones, hewen according to Herodotus, and Diodorus, out of the Arabian mountaines".

[29]) Greaves p. 77. Il cite différents voyageurs ayant donné d'autres nombres (parmi eux Bellonius 250; voyez la p. 185 qui précède); mais „that which by experience, and by a diligent calcula-

Fabulosum quod memorant aliqui sagittam in fastigio stanti emissam extra pyramidis basin non casuram [30]).

A boreali latere postquam ad 38 pedum altitudinem ascenderis aggere è terra congesto, quadratus ac angustus aditus est ad interiora pyramidis, æquali spatio a binis utrinque angulis remotus. Latitudo ad 3 pedes et $\frac{463}{1000}$. Primum angulo 26 gr. declivis descensus est, longitudine $92\frac{1}{2}$ pedum. sed in fine 9 pedum spatio duplo minori est altitudine. latitudo tamen eadem. Parietes affabrè constructi vix apparentibus lapidum commissuris. Hanc angustam viam cum accensis cereis emensi, nec sine difficultate, quia ubi arctissimum iter est, prono corpore repere necesse erat, tandem in locum paulo latiorem mediæque altitudinis pervenimus, sed ruderibus oppletum, effosso pavimento; incertum curiositate an avaritia alicujus qui thesaurum ibi latere crediderit. Longitudo loci ejus pedum 18 [31]). A leva prope introitum ascendimus *a steep and massy* lapidem 8 aut 9 pedibus altum. atque ita priorem porticum ingressi sumus. Hujus pavimentum leniter acclive est, polito marmore stratum idque si qua sordibus ac fuligine coopertum non est, candidi plane coloris apparet. latera vero lapide impolito neque tam duro atque hi quos diximus constant, ijsdemque superne contegitur. latitudo 5 pedum, parque fere est altitudo. Funiculo longitudinem inquirens, inveni eam pedum 110. Hanc porticum alia excipit, opus eximium sive materiam sive artem spectes. Ea muro (*by a wall*) a priori illa dirimitur, quem inclinato corpore subeuntes quadratam specum ingressi sumus, ejusdem fere amplitudinis ac prior illa quæ ad introitum est pyramidis, sed exiguæ longitudinis. Hujus pavimentum horizontali plano æquidistans contra quam in utraque porticu. Exeunti eam (*at the end of it*) ad dextram puteus est Plinio memoratus. Rotundus hic est trium paulo amplius pedum diametro. latera marmore candido incrustantur. Descensus ad fundum datur, incisa hinc inde ad latera perpendiculari foraminum serie in qua pedes manusque inseri queant. quomodo plerasque etiam Alexandriæ cisternas constructas vidimus. Profunditatem putei linea dimensus, reperi pedum 20, etsi Plinio sit 86 cubitorum. Verum ratio discriminis ea proculdubio dicenda est, quod ruderibus nunc oppletus sit, ut patuit nobis lumine ad fundum injecto. Hinc digressi, et in plano ad libellam porrecto ad 15 pedes procedentes, aliam quadratam semitam introivimus, priori ex adverso sitam ejusdemque capacitatis. Lapides e solidissimo marmore, atque inter se quam

tion, I, and two others found, is this, that the number of degrees from the bottome to the top is two hundred and seven; though one of them in descending reckoned two hundred and eight".

30) Greaves donne (p. 77—78) des raisons pour croire qu'un bon archer pourrait tirer plus loin; mais il n'en a pas fait l'expérience.

31) Erreur de transcription de Huygens: Greaves (p. 86) a: „The length of this obscure and broken space conteineth eighty nine feet"; donc 89 au lieu de 18.

affabre commiſſi. Hæc ſemita eadem planitie continuata ſpatio pedum 110, ad cellulam ducit laqueatam im qua propter odorem tetrum qualis è ſepulcris exire ſolet (*gravelike ſmell*) tum quod ruderibus magnam partem erat oppletus [ſic], non diu ſubſtitimus. Longitudo pedum fere 20, orientem occidentemque reſpicit. latitudo pedum 17, altitudo 15. Parietes integri (*are entire*) etiamnunc, gypſoque illiti. Lacunar magnis lapidibus et expolitis conſtat, non in arcum compoſitis ſed in angulum verius acclinatis. A latere orientali medio loco alio ducentis ſemitæ velut veſtigium apparet. Utrum hac ad ſpeluncam immanis illius Sphingis vel Androſphingis ut Herodoto appellare placuit, ſacerdotibus olim aditus fuerit, an aliovorſum, non auſim affirmare. Sphingem equidem non longe à pyramide abeſſe (*ſouth eaſt of it*) ipſe animadverti. quodque uno conſtat lapide, longitudinis ſecundum Plinium 143 pedum, altitudine 62, *in compaſſe about the head* 102 *feet*. Quin imo fortaſſe ne via quidem ulla heic fuerit, ſed cavitas tantum, ubi idolum impoſitum antiquitus, vel alioqui ornatus gratia adjecta. Nos eandem quam veneramus viam remenſi, poſteaquam ab anguſta hac ſpecu exiimus, inde ſupra eam conſcendimus, rectaque progreſſi per ſecundam quam dixi porticum, 26 graduum angulo ſurgentem, denique in aliud conclave pervenimus. longitudo porticus inde à puteo 154 pedum; ſimul computato 15 pedum tranſitu ſupra deſcripto, eo videlicet qui inter puteum et quadratum foramen ſuper quod conſcendimus interjacet [32]).

Hoſce memoratos hactenus ſubterraneos meatus perpendenti, mirum non videbitur quod de mirabili Echo hic extante a Plutarcho proditum eſt [33]), quæ nimirum 4ter aut quinquies miſſas voces replicet. Ego exploſo prope introitum pyramidis ſclopeto diu reboantem ſonitum audivi ad ſenſum evaneſcentem [33]). Cæterum porticus hæc posterior tota intus candido marmore extructa eſt. In altitudinem 26 pedibus patet lata pedes $6\frac{870}{1000}$. Quanquam ex his non plures tribus cum $\frac{435}{1000}$ unius, mediæ ſemitæ cedant, utroque à latere ſcamnis (*like benches*) e polito marmore adjacentibus. Unumquodque horum $1\frac{717}{1000}$ pedis in latitudine habet; totidemque altitudini tributi ſunt. Qua parietibus utrimque ſcamna junguntur foraminibus rectangulis inciſa ſunt è directo hinc inde ſibi reſpondentibus, quod alio proculdubio quam ad ornatum ſpectabat. Parietes non ineleganti ratione ita conſtructi ſunt ut quisque ſuperior lapis ultra

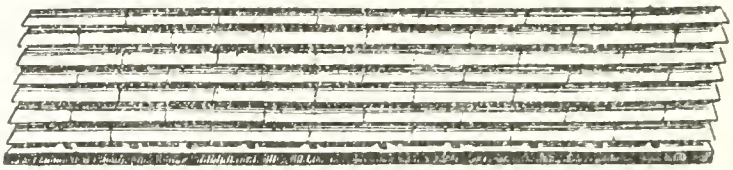
---

[32]) L'alinéa qu'on vient de lire (qui est pour une grande partie une traduction exacte, avec plusieurs omissions) correspond aux p. 85—89 du livre de Greaves.

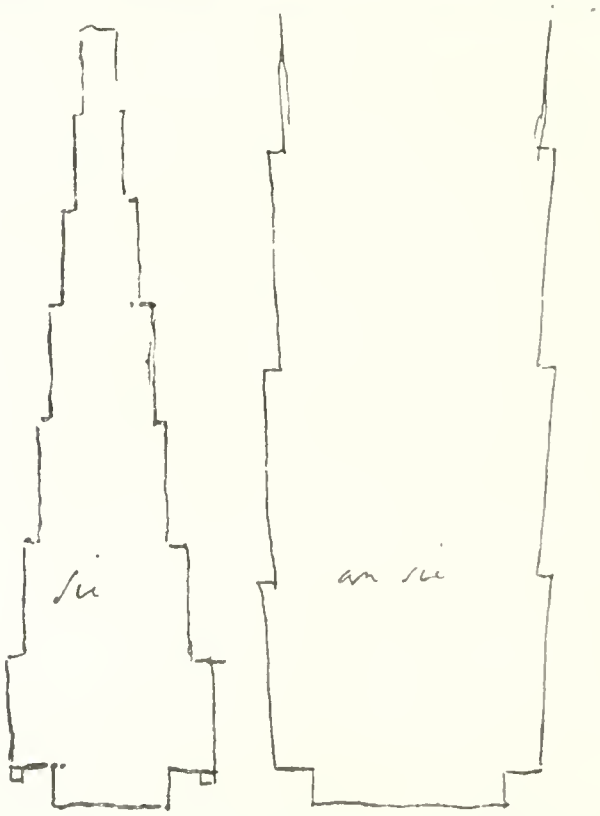
[33]) „In his fourth book De placitis Philosophorum". Greaves donne en marge le texte grec tiré du cap. 20. Il contrôla le dire de Plutarque en „discharging a musket at the entrance" qui cependant donna plutôt „a long continued sound".

ſubjectum ſibi trium circiter unciarum latitudine promineat [34]). lapides vero ab imo ad ſummum non plures 7 ſunt, tanta ſingulis magnitudo. Ab hac porticu in aliud

[34]) Huygens n'a apparemment pas eu sous les yeux la figure de Greaves qui, dans l'exemplaire de



Leiden, se trouve à la p. 91. Elle fait voir que la figure de Huygens, où on lit ſic, an ſic,

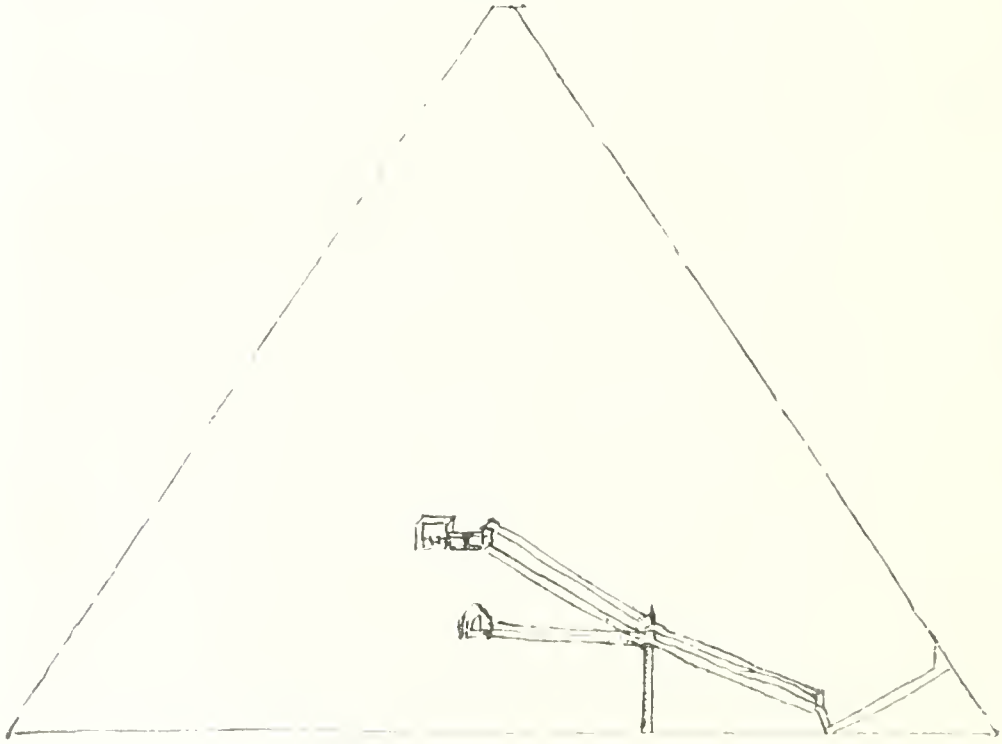


ne correspond pas à la pensée de l'auteur, lequel en cet endroit il n'a pas bien traduit; Greaves a: „In the casting, and ranging of the marbles in both the side walls, there is one peece of Ar-

quadratum foramen ſucceſſimus priori prorſus ſimile. hinc in exigua duo conclavia pone ſe ſequentia, Thebaico marmore variegato undique inducta (*lined*). Alterum alteri prorſus ſimile. Pavimentum planum ad libellam, forma oblonga; hinc 7 pedum inde $3\frac{1}{2}$. Altitudo 10 pedum. In parietibus qui orientem occidentemque ſpectant circiter $2\frac{1}{2}$ pedibus à ſummo lacunari, (quod ipſum pavimentum latitudine nonnihil excedit), triplex cavitas viſitur, hac fere figura ⊓⊔⊔⊔ (*or little ſeats*). noviſſima harum cellularum à priori marmoreo ſaxo, rubro maculoſoque determinatur, binis cardinibus ſuſpenſo (*which hangs in 2 mortices, like the leaf of a ſluce*) inter duos parietes. hoc tribus amplius à fundo pedibus eſt remotum, binis item ad ſummum lacunar deficientibus. Hinc aliud rurſus quadratum foramen, ſeu mavis ſpecus, ſeſe nobis obtulit, quinis rectis lineis ſuperne adſcriptis. De cetero eadem quæ præcedentis amplitudo. novem pedibus paulo minor longitudo erat. Tota è Thebaico marmore eoque exquiſitè laborato. Poſt hanc ſumptuoſum denique et magnificum conclave intravimus. Ab extremo ſecundæ porticus ad hoc uſque, in eodem plano 24 pedum diſtantia eſt. Hic veluti centrum totius pyramidis æquali ad ſingula latera interſtitio. Pavimentum lateraque omnia e ſolido Thebano marmore extructa, ac reſplendente etiamnum, niſi quod fuligine cereorum obfuſcatum eſt. Sex lapidum ordinibus latera veſtiuntur. Eorum vero quibus ſuperne integitur ſtupenda longitudo eſt, eadem nempe quæ conclavis ipſius. Hæc accuratè inquiſita, qua imus lapidum ordo ſecundo conjungitur, inventa fuit pedum Anglicorum $34\frac{380}{1000}$. Item latitudo ſimiliter accepta, erat pedum $17\frac{190}{1000}$. Altitudo pedum $19\frac{1}{2}$. Hæc eo accuratius dimenſus ſum, quod aptiſſime hoc loco certa minimeque variabilis menſura poſteritati conſtitui poſſe viſa eſt, qua de re plurimi hactenus laborarunt. Medio magnifici hujus ſacelli, Cheopis ſtat monumentum. Uno e lapide cavatum, et vacuum intus, inopertumque. digito tactum clarum ſonum edit, neque id mirum tamen. Materia eadem quæ totius circa conclavis, e marmore nimirum rubris candidis nigriſque maculis variegato. Tali quoque obeliſci conſtant qui Romæ et Alexandriæ ſuperſunt. Forma monumenti velut duorum cuborum juxta ſe invicem conſiſtentium. Nulli inciſi characteres viſuntur, nulla coelatura aut imagine quemadmodum nec in reliqua omni pyramide. Longitudo extrinſecus accepta 7 pedes et $3\frac{1}{2}$ uncias æquabat. Altitudo 3 pedes cum $3\frac{3}{4}$ unciæ. Par latitudo. Intrinſecus longitudo non ultra $6\frac{438}{1000}$ pedis.

chitecture, in my judgement. very gracefull. and that is that all the courses, or ranges, which are but seven (so great are those stones) do set, and flag over one another, about three inches: the bottome of the uppermost course oversetting the higher part of the second, and the lower part of this overflagging the top of the third, and so in order the rest, as they descend. Which will better be conceived by the representation of it to the eye in this figure, then by any other description".

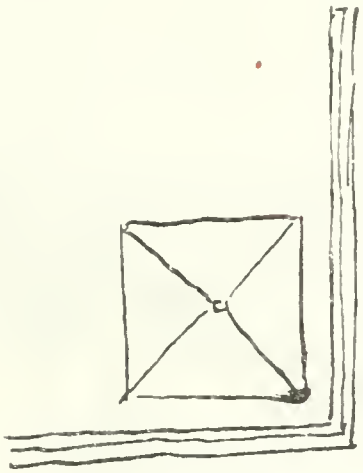
latitudo ad partem borealem accepta 2 $\frac{218}{1000}$ pedis. altitudo 2 $\frac{860}{1000}$. Hinc pate nihilo majora quam nunc ſunt hominum corpora fuiſſe priſcis temporibus, quod contra aliqui exiſtimant. Liquet porro non potuiſſe perfecto jam opere monumentum hoc eo loci importari, ſed ſimul cum ipſa Pyramide fabricari debuiſſe. Situs ejus exactè ſeptentrionem auſtrumque inter æquidiſtantibus cameræ ipſiusque monumenti lateribus, præterquam quod ab Orientali pariete duplum intervallum eſt ejus quod ab oppoſito. Subtus effoſſum aliquouſque pavimentum reperi, forte an theſauri potiundi ſpe. Parietibus utriſque ad Septentrionem Meridiemque ſitis ex oppoſito foramina quadrangula inciſa animadverti; $\frac{700}{1000}$ ped. latitudo erat, altitudo $\frac{2}{5}$ ped. profunditas 6 pedum et amplius. Hæc intra Pyramidem notarat autor, ubi 3 horarum ſpatio, comite Italo Tit. Livio Burretino [35]) commoratus fuerat [36]).



[35]) Voyez sur l'astronome T. L. Burattini — qu'en cet endroit Hevelius, d'accord avec Greaves, désigne en latin par Burettinus — la p. 94 du T. III.

[36]) Cet alinéa-ci correspond aux p. 90—101 de Greaves. Même remarque que pour l'alinéa précédent (note 32 de la p. 189).

Ab hac pyramide ad teli jactum, altera illa, cujus Cephren autor perhibetur, sita est. Magnitudine haud inferior, sed neque extrinsecus gradibus conscenditur neque ad interiora aditus est. Lapide candido eoque minus solido quam quo prior illa extructa est. Ceterum integra prorsus atque incorrupta præterquam ab australi latere nonnihil qua Septentriones atque Occidentem spectat, longa utrinque series est ædium è dura rupe excisarum, quibus sacerdotes olim habitasse verisimile est. Altitudo seu profunditas potius 30 pedum circiter, ordo ipse ædificiorum ad 1400 pedes extenditur. pyramidis binis lateribus parallelus est. Introitus in ædiculas singulas quadrato foramine patet, ejusdem cum cæteris illis, quas in pyramide designavi, amplitudinis. Conclave modicum intus reperiebam, et in nonnullis ad alia etiam ut videbatur



aditum, Sed obscuritas loci inspicere prohibebat. Ad boreum latus exterius simplicem atque unam modo literarum Aegyptiacarum seriem conspexi, quæ mihi videbantur à dextra sinistrorsum legi debere, si quid tamen hac in re conjecturæ tribuendum est [37]).

Ad tertiam denique pyramidem contendimus, stadio uno [38]) inde distantem. Hæc minor reliquis est, sed quoniam magis edito loco posita est, procul eadem cum cæteris altitudine apparet. Latus ejus dimensus inveni pedum 300 circiter. Marmore constat candidissimo ac præstantiore quam reliquæ [39]).

---

37) Cet alinéa correspond au chapitre (p. 103—107) „A description of the second Pyramid". Ici aussi beaucoup de citations etc. ont été omises par Huygens.

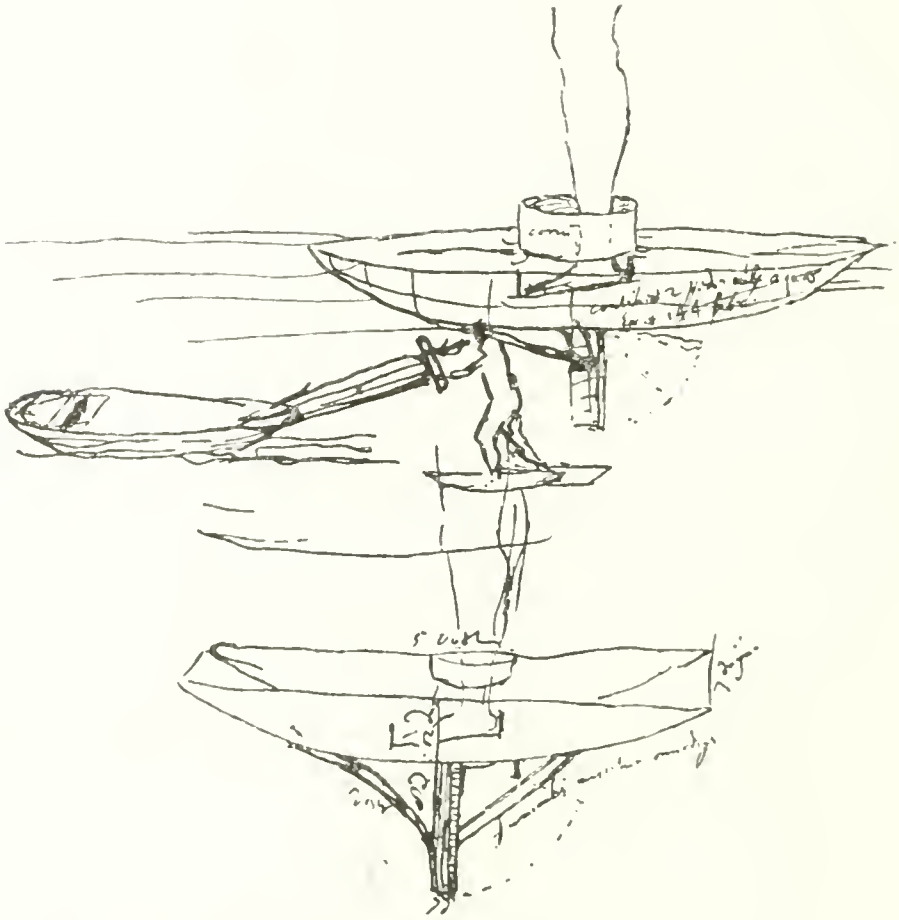
38) „A furlong".

39) Ces quelques lignes correspondent au chapitre de Greaves intitulé „A description of the third Pyramid" (p. 108—114).

Præter tres hafce pyramides alias 20 enumeravi [40]) hinc inde in arenofis Libyæ defertis fpartim jacentes, quarum una priori illi quam defcripfi magnitudine ac figura æqualis eft, gradibufque itidem afcenditur fed minus integris [41]).

Nous ajoutons que, vers la même époque, l'intérêt de Huygens pour les affaires d'orient paraît par fa copie (Manufcrit A, p. 149—151) de quelques pages ex itinerario Chinenfi Hollandorum A. 1656.57 laquelle nous avons publiée aux p. 184—190 du T. IV.

Manufcrit A. p. 57 (les dates 9 Nov. 1658 et Dec. 1658 fe trouvent refpectivement aux p. 51 et 61). Figure en trois parties d'un homme marchant fur l'eau et pouffant un bateau.



[40]) Ceci correspond aux p. 114—115 „Of the rest of the Pyramids in the Libyan desert". Greaves n'affirme pas qu'il existe précisement vingt autres pyramides: au contraire, il dit „I could not

On lit dans la première figure: corium et contineat 2 pedes cub. aquæ, hoc eſt 144 libr. Dans la troiſième: 5 voet, 7 duym, 8d., veer, funiculi miſſchien onnodigh.

Rien ne prouve que Huygens ait vraiment tenté de conſtruire ou de faire conſtruire de pareils souliers aquatiques ou plutôt baſſins adaptés aux pieds pour ſe mouvoir par voie d'eau. Ce fut, nous ſemble-t-il, une ſimple fantaiſie de ſa part.

1658. Dec. Manuſcrit A. p. 65.

Diverſitas tonorum ſit arctatione laryngis majori minorive.

Nous avons déjà publié le tout premier début de cette Pièce à la p. 361 de notre T. XIX. Huygens ne nous apprend pas d'où il tire ce qui eſt dit dans cette ligne et la ſuivante ſur le larynx; ce qui d'ailleurs eût été bien inutile puiſque tout-le-monde était d'accord ſur le rôle aſſigné à cet organe [41]). Tout ce qui ſuit ſemble réfuter — voyez le dernier alinéa — de ſes propres obſervations.

vocales.
- a. aperto gutture, ſed laringe tamen in rimam coactâ, ſpirituque emiſſo.
- e. linguâ partem gutturis claudente, ſpiritu emiſſo ut ante.
- i. adhuc magis arctato linguâ gutture, et prope palatum attracta.
- o. aperto gutture ut a, ſed anguſta labrorum apertura.
- u. gutture et lingua ut in i, ſed labijs ut in o.
- ou. gutture magis aperto quam in a. labijs ut in o.
- η. lingua guttur arctante magis quam in a minus quam in e.
- ω. gutture aperto ut a, labijs paulo magis hiantibus quam in o.

naſales labiales naſales
- p. ſpiritu è labijs ſubito adapertis irrumpente.
- b. eodem ferè modo ſed ſpiritu lenius erumpente, priuſque per nares quoque emiſſo. hinc ſi naribus clauſis velis b dicere fiet fere p.
- f. labijs a principio apertis tenui rima, ſpiritumque efflando, naſus nihil agit".
- m. non differt a b, niſi quod adhuc lenius ſpiritus ab ore emittitur.
- v. conſonans. ut f, ſed labijs foramine laxiuſculo non rima patentibus.
- w. noſtrum, ut v ſed lenius emiſſo ſpiritu, et in fine apertis magis labijs.

---

discover 20", ajoutant que suivant un certain auteur il y en a 18. En réalité il y en a beaucoup plus.

Huygens ne reproduit rien des quelques pages (115—119) consacrées par Greaves — il y cite Hérodote et Diodore — à la question de savoir „In what manner the Pyramids were built"; son hypothèse à lui est la suivante: „They made a large, and spacious tower in the midst reaching to the top; to the sides of this tower, I conceive the rest of the building to have been applied, peece after peece, like so many buttresses, or supporters, still lessening in height, till at last they came to the lowermost degree".

[41]) Huygens possédait (Catalogue de Vente de 1695, Libri miscellanei in Folio 55) „Hieronymi Fabricii ab Aquapendente De Visione, Voce, Auditu", Venetiis, per Fr. bolzettam, 1600, contenant e.a. le „De larynge, vocis instrumento, liber". Fabricius n'y dit rien sur le sujet ici traité par Huygens, la formation des voyelles et consonantes. Nous observons en passant qu' il ne sait pas encore que le son consiste en une ou plusieurs séries de vibrations ni par conséquent que c'est le nombre de vibrations qui distingue le son grave du son aigu.

Mais Fabricius traite de la formation des voyelles et des consonantes dans son Traité „De Locutione et ejus Instrumentis" (1601). Voyez les Additions et Corrections.

Omnes ſequentes apertis labijs efferuntur.

t. dentibus in principio paulum adapertis, ijſque linguâ occurrente et contentum ſpiritum ſiſtente ne poſſit erumpere, dein retractâ ſubito linguâ emiſſo fortiter ſpiritu. Si linguæ extremitas extra labia parumper exſeratur et ſubito retrahatur emiſſo ſimul ſpiritu, etiam ſic t exauditur;

d. (en marge: nas.) fere ut t ſed placidè admodum ſufflando anhelitu, et prius per nares parumper eum emittendo. unde clauſis his non bene d pronuntiamus.

s. dentibus penè clauſis ijſque admota proximè linguæ cuſpide eademque ad palatum accedente inter utrumque eliſo ſpiritu. ſed leniter in vocibus quibusdam ut ſaghen.

che gallicum, dentibus penè clauſis, linguâ verſus palatum reducta nec tamen contingente et verſus latera eliſo ſpiritu; non inter dentes ut in s.

ge gallicum. ut che. ſed lenius ſufflando et lingua adhuc palato propiore.

g latinum. dentibus apertis, parte linguæ poſtica verſus palatum adductâ, ferè ut cum i vocalem dicere volumus ſed paulo minus tamen. laringe non arctata ut cum a, e, vel i efferimus, ſed patente.

cha latinum. paulo magis arctato gutture, fortiuſque efflando.

n (en marge: nas.) vicinum eſt d; nam ut ibi lingua dentibus appulſa ſpiritus principio ſiſtebatur: ita hic ad palatum applicitâ. inde ſubito depellitur tranſitumque ſpiritui præbet. qui antea per nares leviter emittebatur. hinc clauſis naribus n male effertur.

k. vel ca latinum lingua primum fauces claudente et ſpiritum vi continente, deinde ſubito ei tranſitum præbente.

l. linguæ parte anteriori ad palatum alliſa ſed retro ab utroque latere ſpiritum non prohibente qui leniter emittitur.

r. principio aperto gutture ſpiritum momento temporis emittendo tum tota lingua ſubito ad palatum appulſa, dentibus apertis, ut guttur prorſus clauſum ſit, celeriterque rurſus reducta.

h. emiſſo ex aperto gutture ſpiritu ante vocalem.

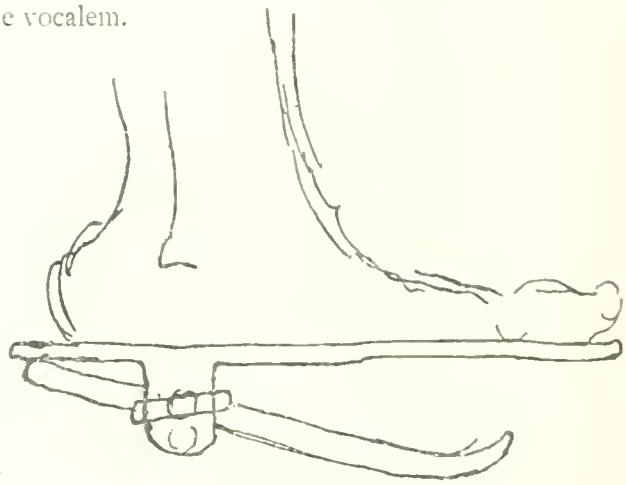
q. eſt k ante w.

x. eſt k ante s forte.

ce idem quod s forte.

z eſt d ante s lene.

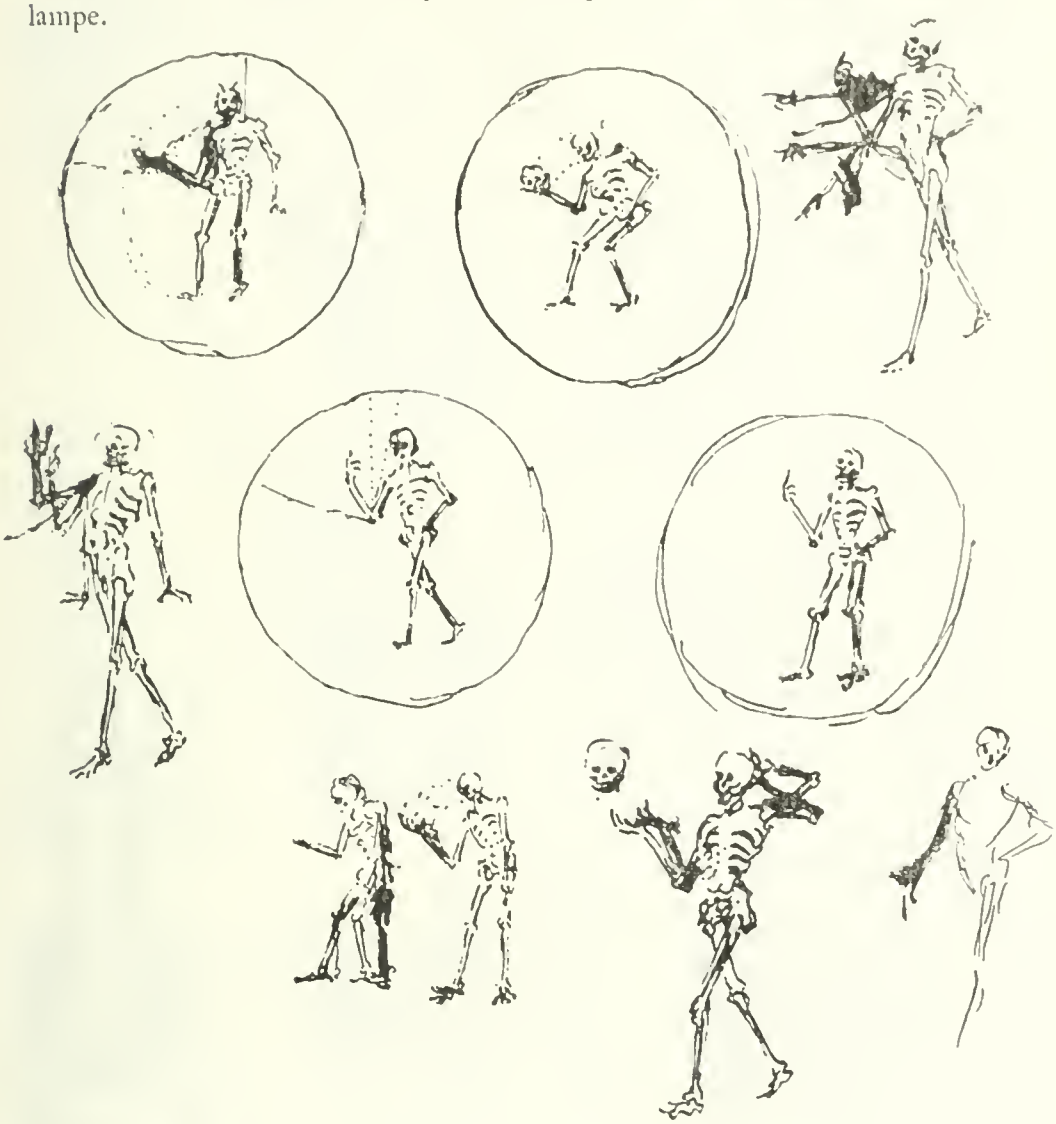
Conſideravi conſonantes quales ſunt in principio ſyllabæ, non quales in fine vocis. nam in rap litera p poteſt labia clauſa relinquere. quanquam non tam diſtinctè ſic audietur.



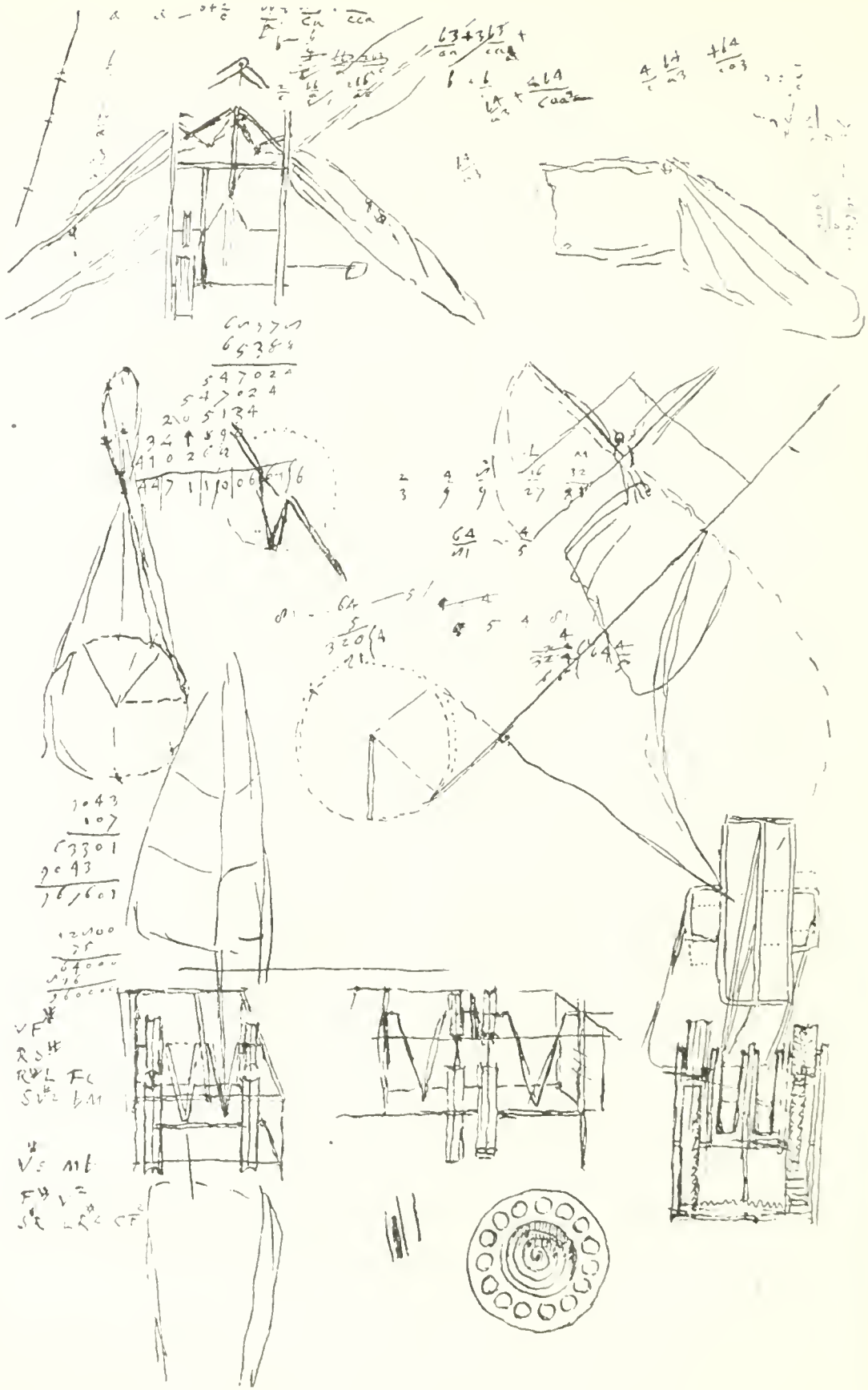
1659. Manuſcrit A. p. 97 (les dates 24 Febr. 1659 et 11 Oct. 1659 ſe trouvent reſpectivement aux p. 85 et 155): figure ſans texte d'une eſpèce

de ſandale à reſſort. A la même page pluſieurs figures du même genre avec des reſſorts d'autres formes, et auſſi de reſſorts ſéparés apparemment deſtinés au même uſage, dont la reproduction nous ſemble inutile.

Manuſcrit A, p. 152. Pour des repreſentations par le moyen de verres convexes à la lampe.

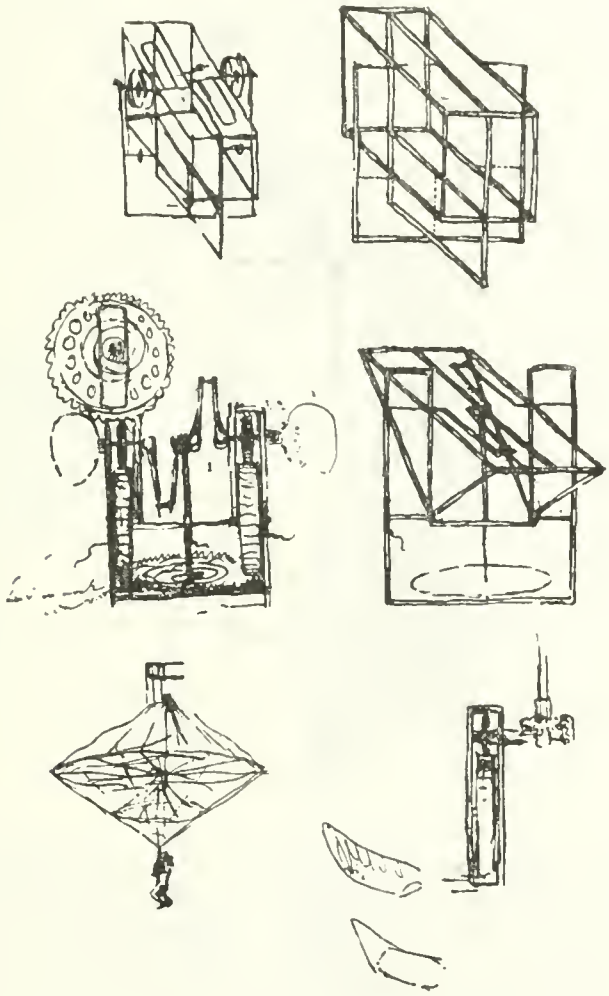


Les figures macabres préſentées par Huygens dans ces repréſentations, ſans doute à la maiſon paternelle, nous rappellent vaguement les deſſins, aujourd'hui inconnus, d'après Holbein dont il parle en 1646 (T. I, p. 17). Dans la Biographie qui ſuit nous traitons plus amplement de la lanterne magique.



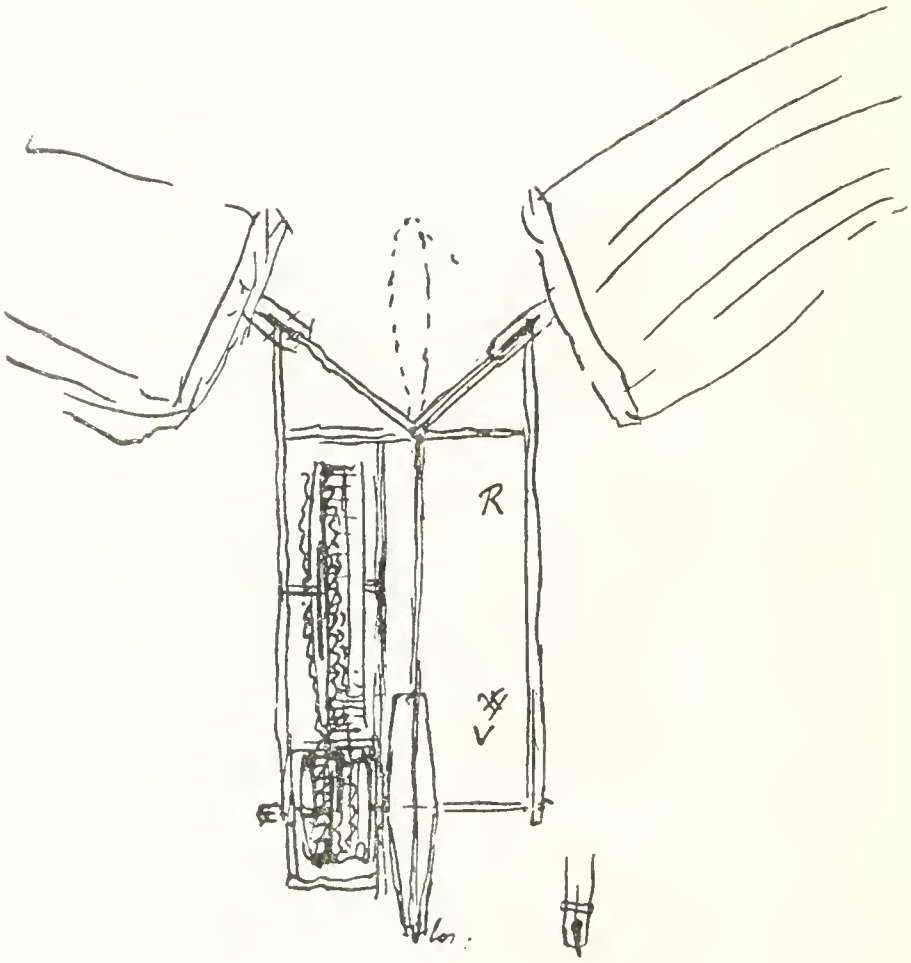
1661. Portef. Mufica f. 6r. A cette feuille font attachées les f. 7 et 8, contenant la „Divifio monochordi" datée 8 Jul. 1661 que nous avons reproduite aux p. 49 et fuiv. du T. XX. Elle date donc fans doute du même temps, ce que confirment les figures ci-deffous du Manufcrit B.

Voici celles de la f. 6r nommée: nous reproduifons cette page en entier fans effacer les calculs. Comme ces derniers fe rapportent à la mufique, il eft poffible qu'il en foit de même pour une partie des figures; mais nous ne pouvons deviner ce que Huygens fe propofait. Il eft vrai que nous avons déjà reproduit la dernière des figures à la p. 5 du T. XX, en pofant la queftion de favoir s'il peut s'agir d'une firène. Il paraît d'autre part certain qu'une partie au moins des figures fe rapporte non pas à la mufique mais au vol: non feulement on y voit des ailes attachées à des inftruments mais auffi un petit bonhomme ailé.



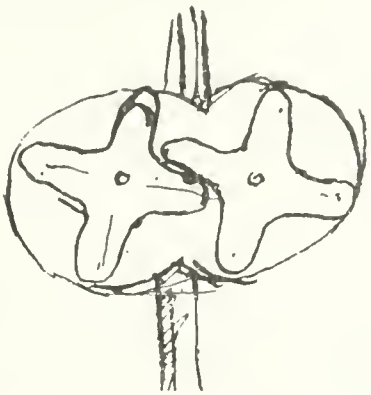
Voyez fur ces figures du manufcrit B le dernier alinéa de la p. 200.

Portef. Muſica f. 6v. Encore une figure du même genre où le mot néerlandais los écrit auprès de ce qui ſemble être un pendule ſignifie „libre". Les lettres R et V ſe rapportent, non pas à cette figure, mais à des calculs muſicaux avoiſinants.



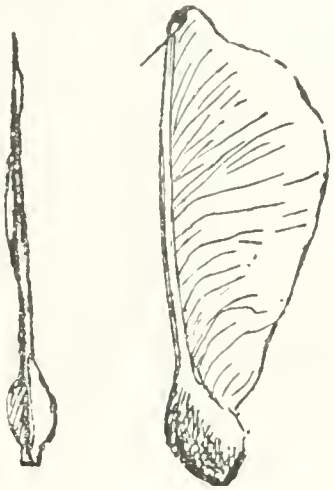
Manuſcrit B. p. 20 (les dates Aug. 1661 et 29 Nov. 1661 ſe trouvent reſpectivement aux p. 18 et 48). Six figures ſans texte, dont quelques-unes, on le voit, reſſemblent beaucoup à certaines figures ci-deſſus provenant du portef. Muſica; ce qui rend auſſi aſſez incertain ce que nous venons de dire à propos de celle qui, conſidérée ſeule, donne l'idée d'une ſirène. La cinquième des ſix figures, ici auſſi, ſe rapporte inconteſtablement au vol (du moins dans le ſens qu'on donnait alors à ce mot): c'eſt celle d'un parachutiſte. Nous l'avions déjà reproduite à la p. 86 du T. XIX. Dans la troiſième figure on lit: hier in noch een veer.

1662. Manuſcrit B. p. 111 (les dates Aug. 1662 et 15 Sept. 1662 ſe trouvent reſpectivement aux p. 107 et 125). Comparez avec la préſente figure d'un engrenage celle du Manuſcrit C que nous reproduiſons plus loin (p. 218) parmi les „Varia academica". Mais en ce dernier endroit il ne s'agit pas, comme ici, d'un engrenage ſervant à hauſſer de l'eau (ou de l'air). Huygens reproduit probablement une figure tirée d'un livre. Nous trouvons cette figure à la p. 215 de la „Geſchichte der phyſikaliſchen Experimentierkunſt" de 1899 de E. Gerland et F. Traumüller. Elle y eſt tirée des „Deliciæ phyſico-mathematicæ" de 1636 de D. Schwenter.



1664. Manuſcrit B. p. 160; cette page porte la date 19 Sept. 1664.

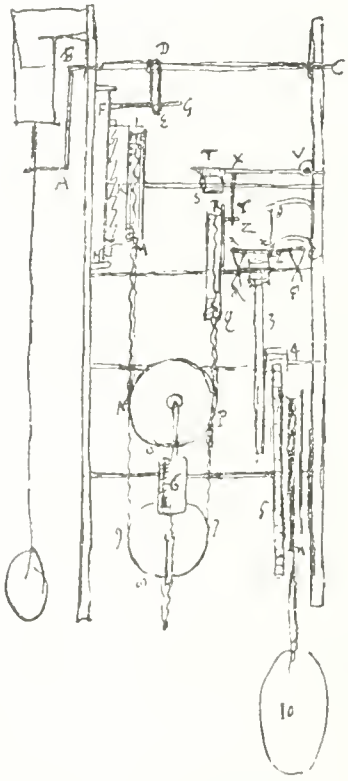
Semen ſycomori alatum hanc formam habet et magnitudinem. Inter cadendum in orbem vertitur veluti circuitu, alâ fere horizonti parallela. Ea velut ex tenui membrana conflata eſt, quæ in neutram partem obliquatur, unde fit ut nunc in hanc nunc in illam partem circumagatur.



1664 ou **1665.** Chartæ aſtronomicæ f. 225. Puiſque Huygens avait fait patenter en décembre 1664 ſon horloge marine à remontoir — voyez les p. 175 et 178 du T. XVII —, la préſente deſcription de cette horloge date ſans doute de ce temps. Par ſuite de l'abſence temporelle de la f. 225 de la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden, cette deſcription nous avait échappé en 1932, date de la publication du T. XVII; nous y donnions dans une note (p. 179) une deſcription avec laquelle la préſente Pièce de Huygens s'accorde.

Nous avons déjà publié cette Pièce en 1937 dans le „Jaarverslag 1935 en 1936" de la „Vereeniging Nederlandsch Hiſtorisch Scheepvaart Muſeum te Amſterdam" dans notre article, mentionné auſſi à la p. 909 qui ſuit: „Het Zee-Horologie van Chriſtiæn Huygens".

AB [42]) eſt la manivelle qui continue le mouvement du pendule, et eſt attachée a l'axe BC. Au meſme axe eſt attachee la piece DE fendue qui ſe meut par la pointe FG, attachée a l'eguille FH qui reçoit le mouvement par la roue de rencontre K.



A cette roue de rencontre eſt attaché le cercle LM, ſur lequel paſſe la chaiſnette LMNOP, qui eſt faite de chaiſnons ordinaires ainſi et ledit cercle eſt percè avec des trous pour y faire tenir ces chainons. Ladite chaiſnette paſſe apres qu'elle a embraſſè la poulie NOP ſur un cercle ſemblable QR, et redeſcend de l'autre coſtè et apres avoir embraſſè la poulie 789, remonte de l'autre coſtè du premier cercle percè ML et ainſi ſes bouts ſe joignent.

A la poulie NOP eſt pendu le petit poids 6 qui par ce moien fait tourner la roue de rencontre K, qui donne le mouvement au pendule.

Or parce que le poids 6 avec la poulie NOP eſtant deſcendu il eſt neceſſaire qu'il ſoit remontè en haut, voicy comment cela ſe fait. Sur l'axe de la roue de rencontre K eſt attachee une dent en forme de ſpirale S, comme icy a coſtè , ſur la quelle dent appuie le petit bras TV, qui eſt mobile ſur un axe en V, et au quel eſt attachee la pointe XY juſques a ce qu'elle laiſſe paſſer la pinnule Z, et alors ladite pointe XY retombe, et arreſte derechef la pinnule Z, apres que le cercle percè RQ a fait un tour, et ainſi a fait remonter la poulie NOP, et baiſſer l'autre 789. De cette façon le petit poids 6 peſe tousjours ſur la roue de rencontre K, meſme quand il remonte; mais les roues RQ, 3 et 5 ne ſe meuvent

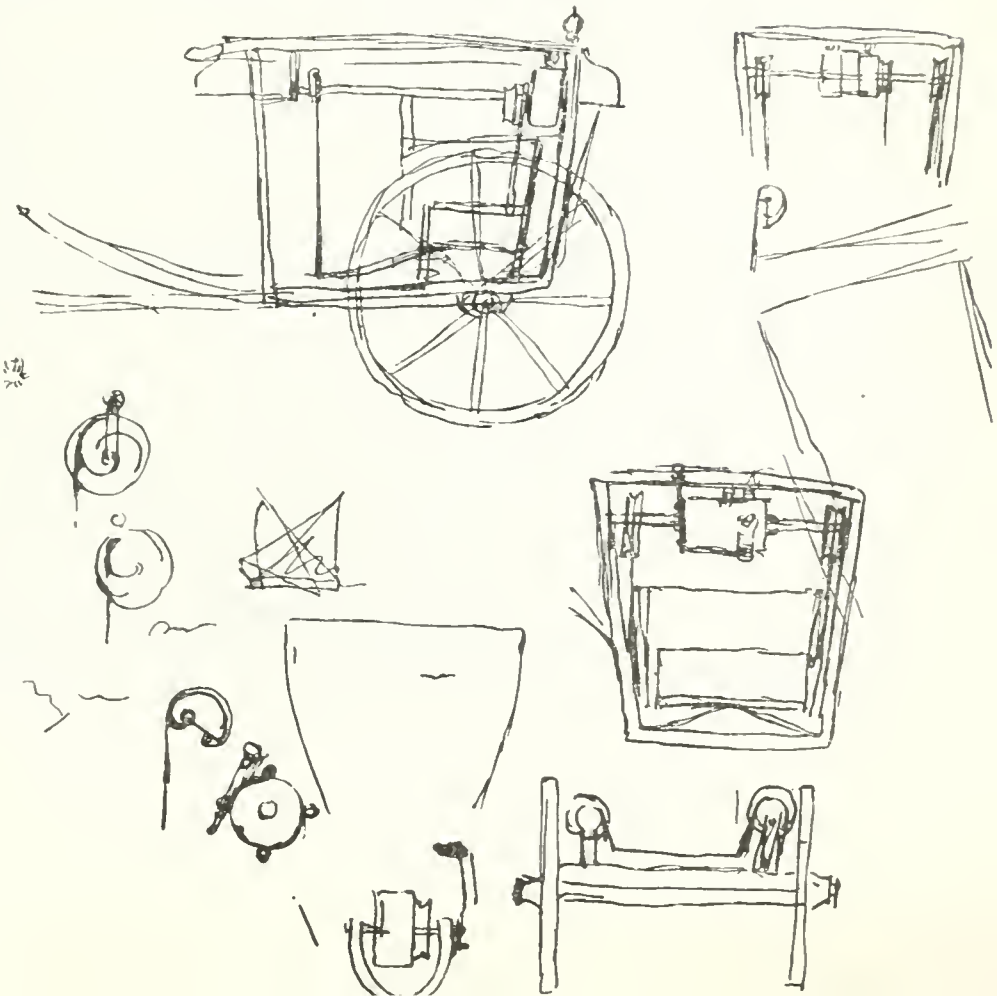
[42]) Portefeuille „Chartæ aſtronomicæ" (f. 225).

qu'a chafque fois que la roue de rencontre a fait un tour, et comme l'on voit par la figure c'eft le grand poids de l'horloge 10 qui leur caufe alors le mouvement.

A l'arc de cercle percè RQ il y a deux petites croix attachées $\lambda\delta$, $e\phi$, qui font mouvoir un petit balancier λe dont l'axe eft $\mathfrak{F}\varkappa$, et cela ne fert que pour empefcher que le tour du cercle RQ ne foit pas trop foudain et vehement. L'on pratique outre cela, à fin que tout aille avec plus de feuretè, une double detente au cercle RQ, en y mettant encore une autre pinnule comme Z, mais cela feroit trop embaraffè a expliquer, et les horologers fcavent affez ce que c'eft.

La roue de rencontre a 35 dents et fait un tour chaque demie minute, le pendule eftant environ de 7 pouces. Le cercle percè RQ par confequent tourne auffi au bout de chaque demie minute. La roue 3 acheve un tour en 6 minutes, la roue 5 en une heure. Le pignon 2 eft de 6 dens, et le pignon 4 de 8 dents. La roue 3 de 72, la roue 5 de 80.

1665. Manufcrit C, p. 49 (les dates 16 Mart. 1665 et Jul. 1665 fe trouvent refpectivement aux p. 38 et 65). Différentes figures de carroffes et de parties de carroffes à deux roues. Dans la Correfpondance il eft fort fouvent queftion de carrofferie, pour la première fois en 1662 (T. IV, p. 110, 137 etc.) Nous avons déjà remarqué à la p. 180 du T. IV qu'en ce temps on ne pouvait pas, en Hollande, fe fervir en toute liberté de carroffes: à Amfterdam l'emploi en était défendu, à quelques rares exceptions près. Il eft vrai qu'à la Haye il en était autrement. Voyez fur une nouvelle forme, parifienne, des carroffes, les p. 6—7. 40, 90, 91 etc. du T. IV. Le 3 juin 1665 Huygens parle dans une lettre dont nous ne poffédons que le fommaire de „ma cariole" (T.V. p. 363; voyez auffi la p. 249 du même Tome). C'eft furtout pendant fon féjour à Paris de 1666 et des années fuivantes qu'il s'intéreffa à ce fujet: voyez e.a. les p. 40—41 ainfi que les deffins entre les p. 70 et 71, 124 et 125 du T. VI, tous de 1666[43]).



[43]) Voyez sur l'année 1668 la p. 278 qui fuit. Et auffi la p. 176 qui précède.

APPENDICE I

AUX VARIA 1658—1666.

Nous ſavons — voyez la p. 210, ainſi que la note 4 de la p. 233, du T. XX — que déjà avant 1659 Huygens avait compoſé un écrit pour le mathématicien et grand-penſionnaire de Hollande, Johan de Witt, ſur la méthode de Hudde de déterminer les maxima ou minima d'une expreſſion algébrique; écrit qui ne nous eſt pas parvenu. Ce fut en 1659 (ou plutôt au commencement de 1660, voyez la p. 44 du T. III) que parurent les „Elementa Curvarum Linearum" de de Witt, première publication — comparez la p. 217 du T. XX — où ſe trouve une diſcuſſion ſyſtématique des équations de deux variables du premier et du deuxième degré. Mais ce fut déjà longtemps avant 1658 — T. XX, p. 217, note 114 — que de Witt avait „conſcripta ac pene in ordinem redacta" ſes théorèmes. Quant à la correſpondance de Huygens avec lui ſur ce ſujet, la première lettre conſervée de de Witt — de mars 1659, T. II, p. 371 — fait voir (puiſqu'il écrit „nochmaels"), conformément à ce que nous diſions au début, que les échanges de vues ou communications de théorèmes avaient commencé plus tôt, à une date qui nous eſt inconnue.

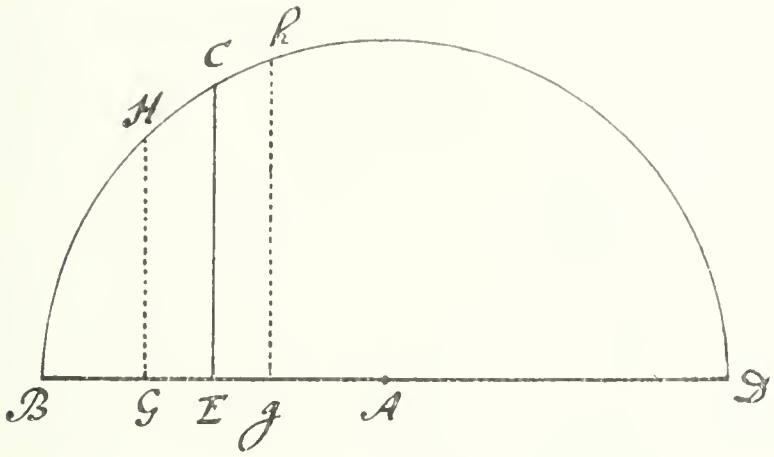
Nous trouvons dans le Portefeuille anonyme deux pièces d'une main étrangère, chacune de deux feuilles, dont l'une — et ceci s'applique apparemment auſſi à l'autre qui traite environ le même ſujet — eſt déſignée comme „demonſtratum opera et ſtudio Dom: Joan: de Witt". Celle-ci, à laquelle Huygens a ajouté une remarque ſur un cercle oſculateur (pour employer l'expreſſion dont Leibniz devait ſe ſervir plus tard, voyez la p. 454 du T. XX), porte au revers de la deuxième feuille un deſſin primitif au crayon d'une maiſon dans le genre de celle du Plein de la famille Huygens, et de quelques autres bâtiments, ainſi que le nom Philip, également au crayon. Comme le frère Philips — voyez la p. 292 du T. I — décéda en Pruſſe en mai 1657 le deſſin eſt probablement antérieur à cette date, et la même remarque s'applique à la pièce conſidérée provenant de de Witt. Il eſt vrai qu'il y eſt fait mention, de même que dans l'autre pièce, des „Elementa Curvarum Linearum" publiés en 1659, mais, comme nous l'avons dit plus haut, l'ouvrage était déjà rédigé et peut-être connu, en entier ou en partie, à Huygens en 1656 ou plus tôt.

Nous commençons ici par l'autre pièce, celle où le nom de Witt ne ſe trouve pas et à laquelle Huygens n'a rien ajouté. On voit que l'auteur, pour trouver un maximum, y applique vers la fin la méthode de Hudde dont il était queſtion plus haut et qui devait être publiée — voyez les p. 230 et 437 du T. XX — par van Schooten en 1659.

In quocunque ſemicirculo BCD, ſi radius ſive demidiameter AB bifariam dividatur in E, et ex eodem puncto E ad peripheriam erigatur EC; Dico rectangulum DEC ſub applicata EC et abſciſſâ majori parte diametri, velut DE contentum maximum fore eorum omnium quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo fieri poſſunt.

Si enim rectangulum DEC in ipſo ſemicirculo non erit maximum, aſſumatur in ipſo diametro punctum quodlibet velut G, (et ſit primùm G inter B et E) erectaque ad circumferentiam perpendiculari GH, ſit rectangulum DGH, ſi fieri poſſit, majus ipſo DEC. Ponatur BE ∞ a, erit ED ∞ $3a$, ſitque GE ∞ x, eritque BG ∞ $a - x$, GD ∞ $3a + x$, et GH ∞ $\sqrt{3aa - 2ax - xx}$, adeoque rectangulum DGH ∞

$\sqrt{27a^4 - 18a^2x^2 - 8ax^3 - x^4}$. Porro quoniam eſt BE ∞ a, et ED ∞ $3a$, erit EC ∞ $\sqrt{a^4}$ [liſez: EC ∞ $\sqrt{3a^2}$] et rectangulum DEC ∞ $\sqrt{27a^4}$. Unde manifeſtiſſime apparet rectangulum DEC ipſum DGH ſuperare, nempe illius DEC quadratum quadratum hujus DGH $18aaxx + 8ax^3 + x^4$. Ideoque rectangulum DEC maximum. — Cæterum ſit punctum G inter E et D, ac rectangulum Dgh ipſo DEC

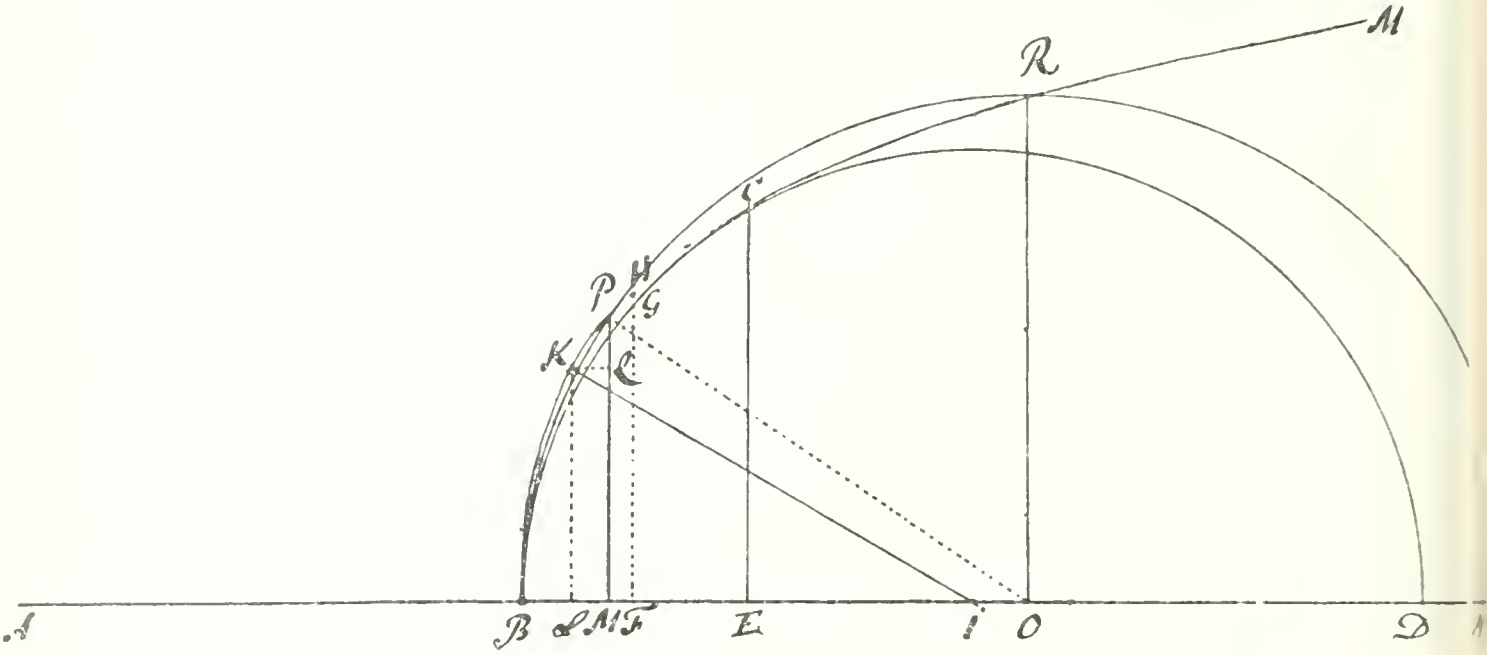


majus; ponatur iterum Eg ∞ x, eritque Bg ∞ $a + x$, gD ∞ $3a - x$, et gh ∞ $\sqrt{3aa + 2ax - xx}$, adeoque rectangulum Dgh ∞ $\sqrt{3a^4 - 18aaxx + 8ax^3 - x^4}$, et quoniam a ſemper major eſt quam x (nam ſi minor eſſet, demonſtrationem ab alterâ parte diametri inciperem) erit etiam $aaxx$ major quam ax^3, ideoque $18aaxx$ multo majus quam $8\,ax^3$; Quare facile patet $\sqrt{27a^4}$ ſive rectangulum DEC majus eſſe quam $\sqrt{3a^4 - 18aaxx + 8ax^3 - x^4}$ ſive rectangulum Dgh, hoc eſt, cum punctum g ſive G utcunque aſſumpta ſint, majus quam cætera omnia rectangula, quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo deſcribi poſſunt. Ideoque ſi in quocunque ſemicirculo radius ſive ſemidiameter bifariam dividatur, et ex ipſo puncto ad peripheriam perpendicularis erigatur, erit rectangulum ſub majori abſciſſâ parte diametri, et applicatâ contentum, maximum eorum omnium, quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo deſcribi poſſunt, quod demonſtrandum erat.

Ce qui précède peut être conſidéré comme un Lemme.

Datâ curvâ BCM cujus vertex B, axis BN, quæque ejus eſt proprietatis ut quadratum parametri AB ductum in interceptam quamlibet axis partem, ut in BE, æquale ſit cubo applicatæ, ut EC (deſcribitur autem ea curva geometrice motu et interſec-

tione iiſdem, quibus Parabola deſcribi Cap. 4. Lib. 1. Elem: Curvar: demonſtratum eſt [1]), dummodo loco anguli, qui ibidem exprimitur per EBH, aſſumatur Parabola quælibet, cujus axis ſit in rectâ, quæ illic exprimitur per BE, et vertex in puncto, quod ibidem deſignatur per B, ita ut loco rectæ, quæ ibi eſt BH ſuccedat curva Parabolæ



aſſumptæ:) invenire BD axis partem ejuſdem longitudinis ut deſcripto ſuper eâ ſemiciculo, maximum in eo rectangulum, contentum ſub parte diametri a D verſus B interceptâ, et ſub applicatâ nempe DEC rectangulum, æquale ſit quadrato parametri, qui quidem deſcriptus circulus datam curvam, ut poſtea demonſtrabitur, tanget in C; ac præterea ex centro ipſius circuli ad curvam ducere rectam iK, quæ ſit maxima earum omnium, quæ ex i inter B et C, ad eandem curvam duci poſſunt.

[1]) Les „Elementa Curvarum Linearum" ne contiennent pas uniquement la discussion des lieux représentés par des équations algébriques du premier et du deuxième degré de deux variables. On y trouve aussi des théorèmes sur la description mécanique de courbes du deuxième degré. C'est ainsi que dans le théorème cité dans le texte il est question de la genèse d'une parabole: celle-ci y est le lieu d'un point obtenu par intersection de droites se déplaçant suivant une certaine loi. Il est parfaitement exact que lorsqu'on remplace une de ces droites, comme le dit le texte, par la parabole dont il y est question, le lieu du point considéré d'intersection devient une courbe du troisième degré; courbe dont l'équation — nous ne parlons que de la partie située au-dessus de l'axe des x — peut s'écrire $ax^2 = y^3$.

Ponamus rem omnino factam, nempe BCD esse circulum quæsitum, et maximum in eo rectangulum DEC, eritque BE quadrans diametri, et cum ED in ratione tripla ut supra demonstratum est. Porro sit latus rectum $\infty\, a$, et BE $\infty\, x$, erit ED $\infty\, 3x$, et EC $\infty \sqrt{3xx}$, ideoque rectangulum DEC $\infty \sqrt{27x^4} \infty\, aa$ quadrato Parametri, sive $27x^4 \infty\, a^4$, et $x^4 \infty \frac{a}{27}$, adeoque $x \infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$. Fiat igitur BE $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$ et ED $\infty\, 3 \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, sive $\sqrt{\sqrt{3a^4}}$, describaturque super BD circulus; dico, erectâ ex puncto E perpendiculari EC, circulum secante in C, maximum in eo rectangulum DEC (quia BE et ED in ratione triplâ sunt ut supra demonstratum est) æquale esse quadrato parametri, et præterea eundem circulum datam curvam tangere in eodem puncto C. Etenim cum rectangulum DEC æquale sit AB quadrato, erit DEC in EB, seu DEB in EC id est cubus ex EC æqualis quadrato AB in EB, ideoque punctum C in curva. Porro sumpto in peripheriâ BCD alio utcunque puncto G, applicataque GF, quæ curvam secet in H, erit ex constructione DFG rectangulum minus rectangulo DEC, hoc est quadrato AB, ideoque et DFG in BF, seu DFB in FG, hoc est cubus ex FG minor quadrato AB in BF, hoc est cubo ex FH, adeoque et recta FG minor quam recta FH, et per consequens punctum G in peripheria BCD, præter B et C utcunque assumptum, id est cætera omnia peripheriæ BCD puncta intra curvam: unde patet circulum BCD curvam tangere in puncto C. Denique quoniam BE ∞ est $\sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, et ED $\infty \sqrt{\sqrt{3a^4}}$, erit EC $\infty \sqrt{\frac{1}{3}aa}$, adeoque rectangulum maximum DEC (ut supra demonstratum est:) $\infty \sqrt{\sqrt{a^8}}$, sive aa, æquale quadrato parametri: quod faciendum et demonstrandum erat.

Porro ad ducendam rectam lineam a puncto i, prædicti circuli centro, ad curvam, quæ maxima earum omnium est quæ ex eodem puncto ad ipsam curvam inter B et C duci possunt, rursus supponamus rem factam, et iK eandem maximam esse, sitque iterum Parameter $\infty\, a$, applicata KL vero $\infty\, x$, et quoniam BE $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, ac ED $\infty \sqrt{\sqrt{3a^4}}$, erit BD $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{256a^4}{27}}}$, adeoque Bi $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}}$, et LB $\infty \frac{x^3}{aa}$. Li vero $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}} - \frac{x^3}{aa}}$, unde cum Li quadratum cum quadrato LK æquale sit quadrato Ki, erit $\sqrt{\frac{16a^4}{27} + \frac{x^6}{a^4} - \frac{2x^3}{aa}}$ in $\sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}} + xx} \infty$ quadrato alicujus maximi, quæ sit z, nempe $\infty\, zz$, sive $\frac{x^6}{a^4} - \frac{2x^3 \sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}}}{aa} + xx + \sqrt{\frac{16a^4}{27}} - zz \infty\, 0$.

ſive $x^6 - 2a^3x^3 \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}} + a^4xx} + a^6 \sqrt{\frac{16}{27} - a^4zz}$. Quæ æquatio, cum duas æquales radices habeat, multiplicanda eſt per Arithmeticam progreſſionem, ſecundum D. Huddenii regulam, ut ſequitur:

$$x^6 * * - 2a^3x^3 \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}} + a^4xx} * + a^6 \sqrt{\frac{16}{27} - a^4zz} \infty 0.$$

$$6.\ 5.4.\quad 3.\qquad\qquad 2.\quad 1.\quad 0.\qquad\qquad 0.$$

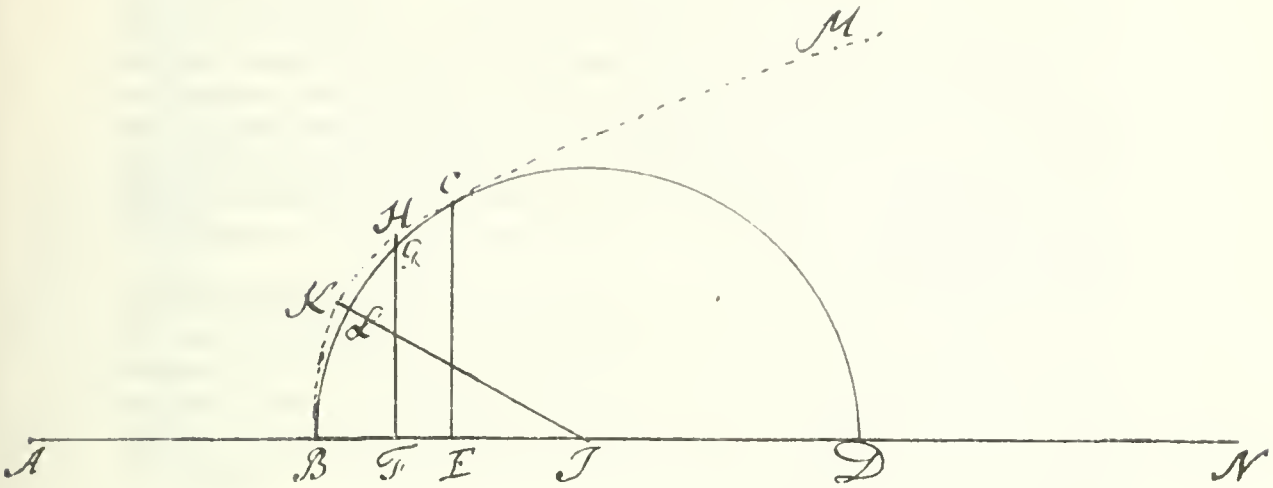
et proveniet $6x^6 * * - 6a^3x^3 \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}} + 2a^4xx} * \quad * \quad * \infty 0.$

ſive $x^4 * * - a^3x \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0$. Cæterum ut ſignum radicale ex æquatione auferatur, ſit $y \infty x \sqrt{3}$, eritque $x \infty \frac{y}{\sqrt{3}}$, quo ſubſtituto loco ipſius x, et ejuſdem quadratoquadrato loco x^4, habebitur

$$\frac{y^4}{3} - \frac{a^3y \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0. \text{ ſive } y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0.$$

Unde æquationis ſolutio per datam curvam, ac proinde maxima earum omnium quæ ex puncto i inter B et C, ad curvam duci poſſunt, facile perſpicua eſt: etenim ſi fiat BO in axe æqualis parametro, centroque O, intervallo vero ejuſdem OB circulus deſcribatur, ſecans curvam in P et R, prima tantum ad ſolutionem æquationis utilis erit, quia altera in ipſius circuli centro cadet, cum parametro æqualis ſit; Quare igitur ſi fiat PM ad MQ, ſicut DE ad AB, id eſt ut $\sqrt{3}$ ad 1, ductaque QK ipſi BO parallela, curvam ſecante in K, jungatur iK, eadem iK maxima earum omnium erit, quæ ex i ad curvam inter B et C duci poſſunt. Cum enim AB ſive BO ſit a, ſi ponatur PM ∞ y, erit BM $\infty \frac{y^3}{aa}$, et MO $\infty a - \frac{y^3}{aa}$, eſt vero quadratum MO una cum quadrato MP, æquale quadrato OP ſeu OB, quare erit $\frac{y^6}{a^4} - \frac{2y^3}{a} + aa + yy \infty aa$ ſive $y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0$, et patet PM ∞ eſſe y ex æquatione $y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0$. Verum enimvero quoniam $y \infty x \sqrt{3}$ poſita fuit, erit eadem y ad x ſicut $\sqrt{3}$ ad unitatem, est autem ex conſtructione PM ad MQ, ſive ad LK, pro quâ x primo poſita fuit, ſicut $\sqrt{3}$ ad 1: manifeſtum eſt igitur ipſam MQ fore ∞ x ex æquatione $x^4 - a^3x \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0$, adeoque Ki maximam earum omnium, quæ ex puncto i ad datam curvam inter B et C duci poſſunt, quod faciendum ac demonſtrandum erat.

La deuxième feuille a le texte suivant (également d'une main étrangère, comme nous l'avons dit):



Curva BCM, cujus vertex B, diameter BN, ejus eſt proprietatis ut quadratum parametri AB, ductum in interceptam quamlibet diametri partem, ut in BE, æquale ſit cubo applicatæ ut EC; Deſcribitur autem ea curva geometrice motu et interſectione iiſdem, quibus Parabolam deſcribi, Cap. 4. Lib 1 Elem: Curv. demonſtratum eſt, dummodo loco anguli, qui ibidem exprimitur per EBH, aſſumatur Parabola [2]) quælibet, cujus axis ſit in rectâ, quæ illic exprimitur per BE, et vertex in puncto, quod ibidem deſignatur per B, ita ut loco rectæ, quæ ibi eſt BH, ſuccedat curva Parabolæ aſſumptæ.

Demonſtrandum curvam BHCM, ſupra expoſitam, per Circuli peripheriam in ſex diverſis punctis ſecari poſſe.

Sumptâ BD diametri parte ejus longitudinis, ut deſcripto ſuper eâ circulo BCD, maximum in eo rectangulum contentum ſub parte diametri a D verſus B interceptâ et ſub applicatâ, nempe DEC rectangulum æquale ſit quadrato parametri AB. Dico primum punctum peripheriæ non B ſolum, ſed et C eſſe in curvâ expoſitâ; Etenim, cum DEC æquale ſit AB quadrato, erit DEC in EB, ſeu DEB in EC, id eſt cubus ex EC, æqualis quadrato AB in BE, ideoque punctum C in curvâ. Dico porro cætera

[2]) Le mot „Parabola", écrit entre les lignes, avait apparemment été omis par erreur en copiant ce passage absolument conforme à un passage de la première Pièce. La deuxième Pièce est donc certainement postérieure en date à la première.

omnia peripheriæ BCD puncta cadere intra curvam BHCM: Sumpto enim in peripheria BCD alio utcunque puncto G, applicataque GF, quæ curvam secet in H, erit ex constructione rectangulum DFG minus rectangulo DEC hoc est quadrato AB, ideoque et DFG in BF, seu DFB in FG, hoc est cubus ex FG minor quadrato AB in BF, hoc est cubo ex FH, adeoque et recta FG minor quam recta FH, et per consequens punctum G in peripheria BCD, praeter B et C utcunque assumptum, id est cætera omnia peripheriæ BCD puncta intra curvam. Ducta itaque ex circuli BCD centro I ad curvam recta IK, maxima earum omnium, quæ ex I inter B et C ad curvam duci possunt, quæ secet peripheriam in L. *Manifestum est circulos omnes centro I, ac quolibet intervallo majore quam IL, minore vero quam IK descriptos plureſque alios curvam BCM in sex diversis punctis* [3]) *secare.*

Non hic adjectum est quo pacto geometrice inveniatur longitudo BD, ita ut omnium, quæ in semicirculo DCB modo supra expresso, fieri possunt, rectangulorum maximum (ut DEC) æquale sit quadrato AB; nec etiam qua proportione secanda sit circuli diametro uti hic factum in E, ut rectangulum sub majori parte et applicata velut hic DEC, sit omnium similium in eodem circulo rectangulorum maximum, ut nec qua methodo maxima IK ducatur. Quoniam hæc omnia Geometris obvia sunt, nec vis demonstrationis ex hisce dependet.

Demonstratum Operâ et studio Dom: Joan: de Witt.

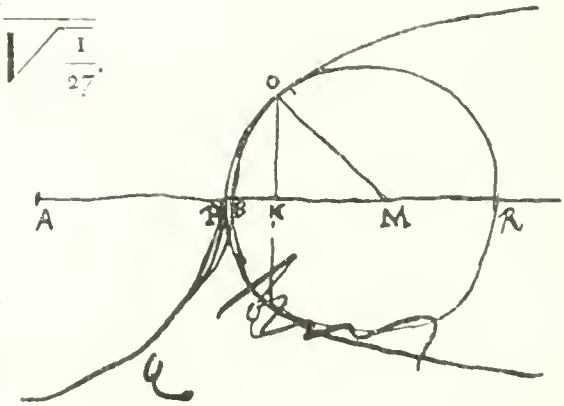
Huygens ajoute ce qui suit.

Si AB vocetur a, BI debet esse

$$\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}a^4}} \text{ sive } 2a\sqrt{\sqrt{\frac{1}{27}}}.$$

Et IE $\infty \frac{1}{2}$ BI.

C'est exact, comme on peut aisément le vérifier.



[3]) Savoir 3 au-dessus et 3 au-dessous de la droite AN en supposant celle-ci axe de symétrie (voyez sur cette symétrie notre remarque à la fin de la Pièce).

Si ſumatur BM $\infty \sqrt{\frac{16}{27}aa}$, quæ minor eſt quam BI. Et BN $\infty \frac{1}{4}$ BM, deinde applicetur ordinatim NO, et centro M, radio MO circumferentia deſcribatur OPQR; hæc curvam BO in puncto O ſimul tangit et ſecat.

Nous ne voyons pas comment Huygens a obtenu ce réſultat, mais nous avons vérifié que c'eſt bien pour le point de la courbe indiqué par lui que le centre de courbure, ou centre du cercle oſculateur, tombe ſur l'axe des x, l'équation de la courbe étant $a^2x = y^3$.

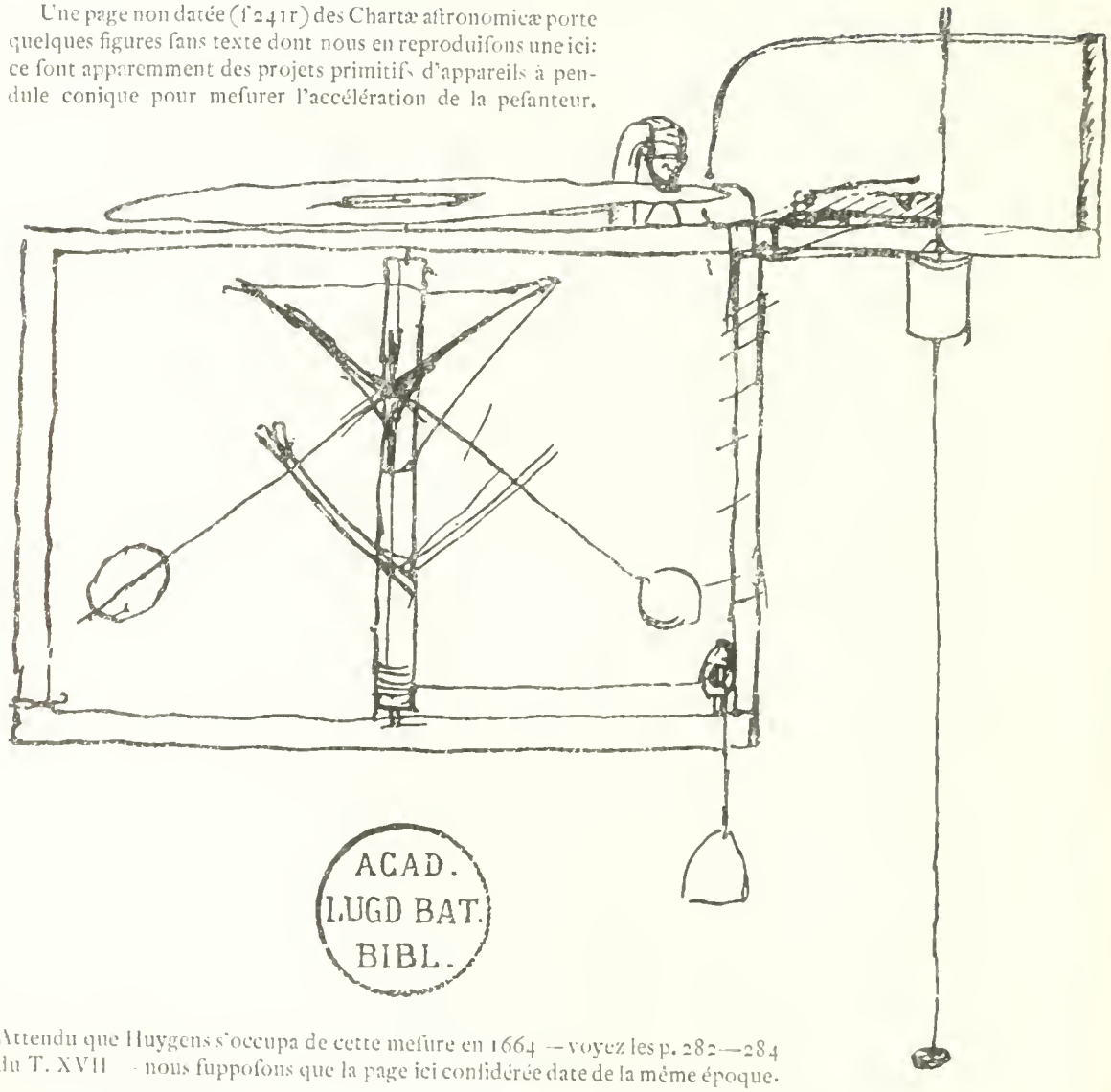
Cette équation — Huygens l'a bien vu, puiſqu'il l'indique au crayon dans ſa figure; nous devons donc auſſi le remarquer en paſſant — ne repréſente pas une courbe ſymétrique par rapport à l'axe des x.

On voit qu'avant 1658 il s'intéreſſait déjà à ce qu'il appellera plus tard le rayon de courbure; comparez la note 2 de la p. 288 du T. XVII, ainſi que les p. 42—43 du T. XVIII. Il eſt vrai que la préſente remarque pourrait avoir été ajoutée plus tard.

APPENDICE II

AUX VARIA 1658—1666.

Une page non datée (f 241 r) des Chartæ aſtronomicæ porte quelques figures ſans texte dont nous en reproduiſons une ici: ce ſont apparemment des projets primitifs d'appareils à pendule conique pour meſurer l'accélération de la peſanteur.



ACAD.
LUGD BAT.
BIBL.

Attendu que Huygens s'occupa de cette meſure en 1664 — voyez les p. 282—284 du T. XVII — nous ſuppoſons que la page ici conſidérée date de la même époque.

VARIA ACADEMICA 1666—1681.

1666. Remarque ſur les obſervations des diamètres apparents des planètes.
La lune vue ſans apparence d'atmoſphère.

1667. Accourciſſement ou allongement du pendule à ſecondes en allant à Madagaſcar?
Propoſition de quelques expériences où Huygens peut avoir pris part.
Figure d'un engrenage.

1668. Examen de la méthode propoſée par A. Reuſner pour trouver la longitude ſur mer.
Roue à planches.
Obſervation de températures dans la carrière ſous l'obſervatoire.
Figure du ciel au moment d'une obſervation de Saturne.
Fauteuil pour eſtre aſſis dedans en prenant hauteur dans un vaiſſeau [1]).
Détermination de l'angle du rayon viſuel avec le plan de l'anneau de Saturne.

1669. Sur le projet de M. Graindorge pour réſoudre le ſecret des longitudes.
Sur la poſition du centrum motus æquabilis planetæ.
Examen de l'écrit de M. des Hayes ſur la recherche des longitudes.
Nova chalcographiæ ratio [1]), c. à. d. nouvelle manière d'imprimer.

1671. Calculs ſur la poſition de Saturne.
Deſſin de la pompe de Deſargues.
Le moulin de Chine à axe vertical.

1672. Fontaine de Héron qui jettera trois fois plus haut que l'ordinaire [1]) et autres appareils pour hauſſer de l'eau.
Recette pour faire des timbres (ou cloches).
Pompe de Chr. Hardman avec des boulets au lieu de ſoupapes [1]).

1673. Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon [1]).
Pour faire les tuyaux [1]).

---

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

1673. Applications poſſibles de la dite force mouvante.
Diſpoſitions de tuyaux pour élever l'eau par des pompes preſſantes [1]).
Pouce et muids d'eau. Viteſſe d'écoulement de ce liquide. Jets d'eau.
Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon et de l'air [1]).
Problème d'Alhazen.
Expériences ſur la dite force mouvante.
Roue ou rouleau à planches.

1673 ou 1674. À propos de la deſcription d'une machine hydraulique par le P. Deſchales.

1675. Rupture d'une bouteille de verre fermée depuis trois ans, contenant de la terre qui avait produit des herbes.

1677. Lecture par Blondel de la propoſition de Huygens abſent ſur la chute des corps peſants dans un milieu réſiſtant.
Expérience électrique de MM. du Hamel et Colbert.
Propoſition de faire un mât et des tuyaux pour ajuſter les grandes lunettes.

1678. Démonſtration de Huygens de ſon microſcope.
Épreuve des cuirs impénétrables à l'eau de M. Barat.
Obſervation d'une infinité de petits animaux dans de l'eau à poivre.
Pour élever de l'eau par le moyen de la poudre à canon [1]), figure d'un appareil.
Pour empeſcher que les vaiſſeaux ne ſe briſent ſur des ſables ou rochers, par des reſſorts ſous la quille [1]).
Idée du P. Lana (et d'autres) de s'élever en l'air par le moyen de boules vides d'air.
Petits poiſſons artificiels par le moyen de l'eſprit de tartre et l'huile de vitriol [1]).
Derechef: moyens de ſauver à l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre [1]).
Et encore: pour empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer lorſqu'ils eſchouent [1]).
Figures de moteurs à poudre à canon deſtinés à élever des fardeaux.

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

1679. Fontaine (dans le vide) avec du vif argent [1]).
Lecture d'une lettre de Leeuwenhoek.
À propos des obſervations de Mariotte et de la Hire ſur les réfractions de la lumière paſſant par un petit trou.
Lecture d'une recette envoyée par Tſchirnhaus pour faire du phoſphore.
Une obſervation de de la Hire avec le microſcope de Huygens.
Machine pour comprimer l'air juſque 8 ou 900 fois [1]).
Lecture d'une lettre de Papin ſur une modification de la lampe dite de Cardan.
Phoſphore liquide envoyé par Leibniz.

1680. Lecture du Traité de l'Aimant, et expériences ſur un aimant de Carcavy.
Communication ſur le fort profond puits, datant de 1605, à l'Hospital des Vieillards à Amſterdam.

Mention de Huygens à l'Académie après ſon départ en 1681 (années 1684, 1690, 1695).

Appendice I. Feuille, traitant de la vibration harmonique, communiquée, ou deſtinée à être communiquée, à un „clariſſimus et perſpicaciſſimus geometra".
Appendice II. Du cabeſtan avec la vis ſans fin [1]).
Appendice III. Comparaiſon de certaines diſtances à la Haye et à Paris. — Propoſition de faire une entaille à côté d'un pont devenu impraticable pour les vaiſſeaux (1667). — Carroſſerie (1668). — Sur certaines boîtes à muſique (1673). — Relations avec le P. de Harouis (1673 ou 1674?). — Barrière et rouleaux pratiquée à Verſailles par MM. Franchini et Perrault pour tranſporter des terres d'une montagne en bas [1]) (1679 ou 1680). — Horologe . . ſans roues . . ne faiſant aucun bruit [1]) (1680).
Appendice IV. À propos de l'amélioration des fleuves (Rhin et Yſſel) ſuivant le rapport de Hudde et Huygens de 1671.

---

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

Appendice V. Sur le projet de Hudde de faire baiſſer le niveau des canaux à Amſterdam au moyen de moulins mis en mouvement par des chevaux.

Appendice VI. A propos de certaines expériences qui s'expliquent par la preſſion de l'air.

VARIA ACADEMICA 1666—1681.

1666. Nous avons dit dans le T. XXI (p. 32 et 884), en donnant les chiffres qui se rapportent à Saturne, que les valeurs des diamètres apparents des planètes, obtenues par Picard, sont meilleures que celles de Huygens. Il est aussi question de cette „observation des diametres des Planetes 26 nov. 1666" dans la feuille collée dans les Registres de l'Académie dont nous avons parlé à la p. 9 du dit Tome. On y trouve les mêmes valeurs pour Saturne, et pour Jupiter 40″ ce qui est en effet une valeur quelque peu meilleure que celle de Huygens: voyez la p. 344 du T. XV: Huygens trouve 64″ lorsque Jupiter est le plus proche de nous, tandis que la vraie valeur est environ 50″. Pour Mercure l'observateur parisien [1]) trouva 32″ ce qui est beaucoup trop: consultez les p. 310 et 838 du T. XXI.

Dans le T. VI nous avons publié l'observation de l'éclipse du soleil du 2 juillet 1666, mentionnée aussi à la p. 8 du T. XXI. Or, la dite feuille collée dans les Registres observe à propos de cette éclipse: „La lune paroit très ronde, egalement noire, **sans apparence d'atmosphere**". Nous avons remarqué dans le T. XXI (p. 659) que Huygens semble être le premier astronome qui ait nié dans une publication l'existence d'une atmosphère, ou du moins d'une atmospère constatable, de la lune. Est-ce l'observation de l'éclipse de 1666 qui lui a donné cette conviction? Notons que l'„Histoire de l'Academie Royale des Sciences" de 1733 (T. I. p. 6) elle aussi dit clairement à propos de l'éclipse considérée que „le disque de la Lune . . . parut . . . également noir dans toutes ses parties, d'où l'on jugea que la Lune n'étoit point enveloppée d'un Atmosphére".

1667. Nous avons cité plusieurs fois — e.a. à la p. 32 du T. XXI — le „Memoire (par Auzout) des Observations qu'il faudra faire à Madagascar". Est-ce à la suite de ses conversations avec Huygens — consultez la p. 430 du T. XXI — qu'Auzout y dit: „On remarquera s'il ne faut pas acourcir ou alonger le pendule"?

Dans les discussions académiques où les Registres ne citent pas de noms, il est évidemment impossible de savoir quelle part Huygens y a prise. Nous lisons p.e. [2]) à la p. 163 du T. II des Registres: „Ce 12 de Juillet [1667] on a proposé de multiplier la chaleur des Miroirs par degrez comme pour fondre divers Corps, comme la glace, le beurre & jusqu'aux metaux [3]). Plus [?] choisir quelque estang et au milieu faire tourner l'eau laquelle communiquera son mouuement au reste de l'eau par diferens degrez de vitesse pour y examiner les mouuemens de diuers corps flottans en divers endroits et inegalement esloignez du Milieu pour faire quelque comparaison des Planettes dans le Monde".

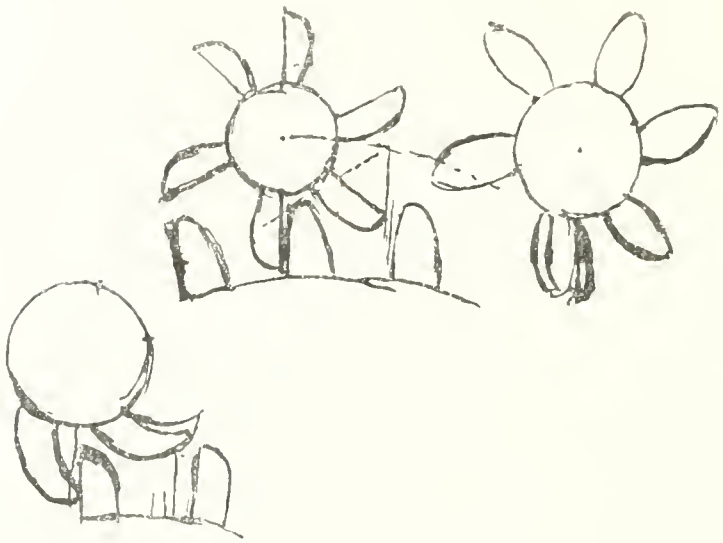
---

[1]) Où les observateurs: l'„Histoire de l'Academie Royale des Sciences" parle à ce propos des observations d'Auzout et de Picard: comparez la note 59 de la p. 21 de notre T. XXI.

[2]) Voyez aussi, vers la fin, l'année 1669 qui suit, ainsi que l'année 1679 (29 avril). Il ne nous a pas semblé nécessaire de donner d'autres exemples de l'emploi du mot „on".

[3]) Nous avons déjà cité ce passage à la p. 345 du T. XIX.

Vu l'intérêt témoigné plus tard par Huygens pour les engrenages, tels qu'on les trouve e.a. dans les horloges — voyez les p. 609—610 du T. XVIII — nous plaçons ici quelques figures tirées du Manuſcrit C [4]), quoique nous ignorions ſi dans ce temps il en ait été queſtion à l'Académie.



1668. Nous avons publié dans le T. VI, à la date du 13 mars 1669, un „Memoire (de Huygens) pour Colbert" ſur un écrit de Mercator ſur le perfectionnement de l'art de naviguer, en mentionnant dans une note qu'auparavant l'Académie s'était déjà occupée de méthodes propoſées par d'autres perſonnes pour trouver la longitude ſur mer. Voici ce que les Regiſtres rapportent ſur l'examen de celle d'André Reuſner [5]).

Le 30ᵉ iour de may 1668. Meſſieurs de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard ayant eu ordre de ſe trouuer ſur le ſoir a la Bibliotheque de Monſeigneur Colbert accompagnez du Secretaire de la Compagnie [6]), ils s'y tranſporterent a l'iſſue de l'Aſſemblée, et auſſy toſt apres Monſieur Du Queſne Lieutenant general de Sa Maieſté dans ſes armées nauales ſe rendit au meſme lieu.

Lors qu'ils furent tous aſſemblez Monſeigneur Colbert eſtant entré leur dict que le ſieur Reuſner de Neyſtett allemand de nation cy deuant Colonel d'un Regiment

[4]) Manuscrit C, p. 148. Les dates febr. 1667 et 9 Mart 1667 se trouvent respectivement aux p. 143 et 149.

[5]) J. B. du Hamel, dans sa „Regiæ scientiarum Academiæ Historia" de 1701 le désigne, sans le nommer, par les mots „nobilis Germanus olim in Suecia Tribunus militum" (Lib. I. Sectio tertia, Cap. III, § III).

[6]) D'après les Registres c'était, depuis le 11 avril 1668, Galloys, remplaçant pour quelque temps du Hamel absent de Paris.

Suedois a faict entendre au Roy qu'il a inuenté une maniere certaine et facile de trouuer la Longitude sur mer, et que ce secret estant de tres grande importance pour la nauigation Sa Maiesté a jugé a propos de le faire examiner et les a nommez pour assister a la demonstration qui en sera faicte, et luy en faire leur rapport. Cependant on fit uenir le sieur Reusner de Neystett, et lorsqu'il fut entré auec le sieur de Wangangel [7]), qui interpretoit son discours, Monseigneur Colbert luy dit que Sa Maiesté a aggreé la proposition qu'il luy a faicte touchant le secret de la Longitude, et qu'elle a resolu de la recompenser, comme le merite une si importante decouuerte. Mais qu'elle veult qu'auparauant il communique ce secret aux Commissaires qu'Elle a choisis pour cet effect, et que suiuant les offres qu'il en a faictes il satisfasse aux obiections qui luy pourront estre proposées: Et que cependant Elle luy a faict expedier un brevet dont la teneur s'ensuit.

Auiourdhuy vingt sixiesme iour de May 1668. Le Roy estant à Sainct Germain en l'aye s'estant fait informer de la proposition faicte a Sa Maiesté par le Sr André Reusner de Neystett allemand de nation cy devant Colonnel d'un Regiment Suedois, contenant qu'il auroit trouué le secret des Longitudes sur la mer en sorte que les vaisseaux connoistroient aussy certainement par le moyen de ce secret leur chemin du levant au couchant qu'ils font, par la hauteur du Pole, celuy du Midy au Septentrion et par consequent sçauroient au vray en tout temps de iour et de nuict le lieu ou ils seroient, offrant a Sa Maiesté d'en rendre la demonstration si claire et si facile que tous les vaisseaux de Guerre et marchands de toutes grandeurs pourront s'en seruir auec la mesme facilité que le Pilote se sert de la boussole. Laquelle demonstration ledict Reusner de Neystett s'offroit de faire a telles personnes qu'il plairoit a Sa Maiesté ordonner. Et Sa Maiesté ayant ensuitte consideré les grands aduantages que tout le monde receuroit par le moyen de ce Secret, a la recherche duquel toutes les nations se sont appliquées depuis plusieurs siecles sans y reussir, a resolu d'accepter les offres dudict Reusner de Neystett et de luy donner les graces et auantages qu'un si important secret merite s'il le met a effect, et afin de le luy porter, Sa Maiesté a bien uoulu declarer et luy donner asseurance qu'en ce cas Elle luy accordera premierement la somme de soixante mille Liures comptant et outre ce un droict de quatre sols pour chacun tonneau du port de tous les vaisseaux qui uouldront se seruir des instruments necessaires pour mettre ledict secret en practique. De plus le privilege de faire seul lesdicts instrumens a l'exclusion de tous autres, luy sera valoir ledict droict de quatre sols pour tonneau la somme de huict mil liures par chacun an, pour laquelle somme elle luy fera donner toutes les asseurances qu'il pourra desirer, se reseruant Sadicte Maiesté la faculté de pouuoir

---

[7]) Il s'agit du banquier C. van Gangel qui s'intéressait apparemment au „secret des Longitudes"; consultez la p. 200 de notre T. VI.

retirer ledict droict de quatre sols pour tonneau en payant audict Reusner de Neystett la somme de cent mille Livres comptant, a condition neantmoins qu'auparauant que ledict priuilege luy soit expedié par lettres patentes, il fera auparauant démonstration dudict secret aux S^rs. Colbert conseillier ordinaire du Roy en son Conseil Royal et controlleur general de ses finances, du Quesne Lieutenant General de Sa Maiesté en ses armées nauales, Hugens, de Carcaui, Roberual, Picard et Auzoult lesquels Sa Maiesté a nommez commissaires pour examiner ladicte proposition et Luy en faire rapport, et que toutes les difficultez explications et obiections qui pourront naistre de ladicte demonstration seront mises par escrit par lesdicts Commissaires ausquels ledict Reusner respondra aussi par escrit, et sera ainsy procedé iusqu'a ce que ledict secret ayant esté reconneu certain et facille a mettre en pratique, les instrumens en puissent estre mis sur les uaisseaux qu'il plaira a Sa Maiesté de choisir pour cet effect, et aussi tost qu'Elle sera asseurée par personnes dignes de foy, qu'on a receu les auantages cy dessus proposez, Sa Maiesté fera payer au dict Reusner de Neystett la dicte somme de soixante mille liures et le mettra en possession dudict droict de quatre sols pour tonneau de tous les vaisseaux qui se serviront des instrumens necessaires pour cet effect, ou bien Sa Maiesté luy fera payer la somme de huict mille Liures par an ledict droict racheptable ainsy qu'il est dict cy dessus. Et pour tesmoignage de sa volonté Sa Maiesté m'a ordonné de luy expedier toutes Lettres necessaires apres ladicte demonstration. Et cependant le present Breuet qu'Elle a voulu signer de sa main et estre contresigné par moy son Conseillier Secretaire d'Estat et de ses commandements et finances.

Signé Louis. Et plus bas de Lionne.

Apres la Lecture de ce Breuet, le S^r. Reusner de Neystett ayant tesmoigné qu'il acceptoit les conditions qui y sont exprimées, Monseigneur Colbert luy a dict qu'il pouuoit commencer des lors a faire la demonstration de son secret en presence des Commissaires. Mais sur ce que le Sieur Reusner de Neystett a representé qu'il ne la pouuoit pas faire sans quelques machines qui n'estoient pas dans le lieu ou l'on estoit assemblé et qu'il y feroit apporter au premier iour, on en a differé l'examen au lendemain 31e iour de may auquel on est demeuré d'accord de s'assembler sur les cinq heures du Soir.

Du Jeudy 31 may 1668.

Le Jeudy 31e. iour de may 1668 sur les cinq heures du Soir Monseigneur Colbert et Messrs du Quesne, de Carcaui, Hugens, de Roberual Auzoult et Picart commissaires nommez par Sa Maiesté pour examiner le secret des Longitudes, et les Srs Reusner de Neystett et Wangangel s'estant assemblez au mesme lieu que le iour precedent suiuant la resolution qui avoit esté prise, le Sieur Reusner a fait voir aux commissaires deux machines, dont la description sera faicte cy apres, et a dict que c'est

par [8]) le moyen de ces machines qu'il pretend connoiſtre les Longitudes. Enſuitte il a taſché d'en expliquer l'uſaige, et il en a faict la demonſtration en Langue allemande. Mais comme quelques uns des commiſſaires n'entendoient pas l'allemand, et que le Sr. Reuſner ne pouuoit parler ny françois ny latin, Messrs Hugens et Wangangel ont pris la peine d'expliquer ce qu'il venoit de dire. Cependant comme la Commiſſion de Sa Maieſté porte expreſſement que l'explication du Sr. Reuſner, et les obiections qui luy seront faictes par les Commiſſaires seront miſes par eſcrit; pour executer punctuellement les ordres de Sa Maieſté, on a conclud que le Sieur de Reuſner mettra au pluſtoſt entre les mains du Sieur Galloys Secretaire de la Compagnie une explication par eſcrit de ſes machines et de leur uſage ſignée de ſa main. Et afin qu'il ayt le temps de mettre par eſcrit cette explication on luy a donné le jour ſuivant et on a reſolu de s'aſſembler au meſme lieu le Samedy 2e iour de Juin 1668 a 9 heures du matin pour proceder a l'examen de ces machines.

Du Samedy 2e Juin 1668.

Le Samedy 2e Jour de Juin 1668, Messrs du Queſne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard s'eſtant aſſemblez au meſme lieu ſur les neuf heures du matin, le Secretaire de l'Aſſemblée a dict qu'en execution de ce qui auoit eſté reſolu dans l'Aſſemblée precedente, le Sr. Reuſner de Neyſtett luy a mis entre les mains un eſcrit ſigné de la main dudict Sr. Reuſner auec l'explication en françois contenant la deſcription de ſes machines et de leur uſage, et a faict lecture de cet eſcrit, dont la teneur s'enſuit.

L'invention des Longitudes que Mr. Reuſner propoſe conſiſte a meſurer exactement le chemin que faict un vaiſſeau ſur mer, ſoit en avant ou a coſté, ou meſme en arriere; Et ce par le moyen de deux machines preſque ſemblables qu'il a inventées pour ce ſubiect, deſquelles la deſcription, l'application et l'uſage ſe verront icy enſuitte.

L'invention des Longitudes que Mr. Reuſner propoſe conſiſte a meſurer exactement le chemin que faict un vaiſſeau ſur mer, ſoit en avant ou a coſté, ou meſme en arriere; Et ce par le moyen de deux machines preſque ſemblables qu'il a inventées pour ce ſubiect, deſquelles la deſcription, l'application et l'uſage ſe verront icy enſuitte.

L'on perce un trou de hault en bas dans la quille du vaiſſeau a peu pres ſous l'endroict ou l'on poſe d'ordinaire la bouſſole. La longueur de ce trou eſt d'un pied et 4 pouces enuiron et la largeur de trois pouces et demy. A l'entour du meſme l'on aiuſte ſur la quille une boeſte de planches eſpaiſſes et godronnées pour empeſcher que

---

[8]) Nous avons corrigé „pour" en „par".

l'eau n'entre dans le vaiſſeau, laquelle boete s'eſleue iuſqu'a l'endroict ou l'on doict obſeruer l'effect de la machine, qui ſera d'ordinaire tout aupres de celuy ou eſt la bouſſole, afin que l'on ſe ſerve de l'une et de l'autre conioinctement.

Dans cette boette de bois l'on aiuſte la machine qui conſiſte premierement en une roüe de cuivre de la forme de celles des moulins a eau ayant un pied de diametre et un pouce et demy de largeur. Son axe eſt poſé horizontalement, et appuyé dans les deux coſtez d'une boette de cuiure haute d'enuiron 9 pouces longue de 14, ou 15. et large de 3. qui eſt ouuerte par en bas, et couvre ladicte Roüe iuſqu'au $\frac{2}{3}$ de ſon Diametre; Le reſte par en bas eſtant expoſé a l'eau et ſortant hors de la quille du vaiſſeau. Ce qui faict que quand le vaiſſeau auance la Roüe tourne par l'impreſſion que l'eau y faict.

Au meſme arbre de cette Roüe eſt attachée une Roüe platte dentée de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre qui fait mouuoir trois autres ſemblables roües rangées l'une a coſté de l'autre dans ladicte boette de cuiure et toutes d'egal nombre de dents. Et la derniere de celles cy fait tourner une quatrieſme ſemblable encore aux autres mais poſée horizontalement, et attachée à un arbre erigé perpendiculairement et de la longueur qu'exige la hauteur du vaiſſeau depuis la quille iuſque'au lieu ou eſt la bouſſole.

Cet arbre eſt entouré d'un tuyau de cuiure d'enuiron deux pouces de Diametre, qui tient par en bas a la boette ou ſont les roües, et auquel par le bout d'en haut eſt attaché un inſtrument faict de meſme qu'un contepas, qui ſe meut par le moyen dudict arbre. Il y a cinq petits cadrans, dont chacun eſt diuiſé en 10 parties egales. Et pendant que l'aiguille du premier fait une de ſes parties, la roüe dans l'eau faict un tour et les éguilles des autres cadrans enſuitte font touſiours la 10e partie de celles qui les precedent.

Cette deſcription conuient a l'une et a l'autre machine, n'y ayant autre difference ſinon qu'au lieu que dans l'une la grande roüe ne ſort qu'en partie par deſſoubs la quille, et demeure touſiours fixe ſuivant la longueur du vaiſſeau; dans l'autre elle en ſort toute entiere avec la boette qui la contient, et eſt mobile de meſme qu'une girouette, le tuyau attaché a la boette ſeruant d'axe a ce mouuement, et tournant en meſme temps.

De ſorte qu'elle tourne deça et dela, ſelon que le vaiſſeau va en auant, en arriere, ou a coſté. Et comme le contepas eſt attaché au bout d'en haut du meſme tuyau, il tourne encore de meſme, et monſtre par la pointe d'une fleur de Lys qui y eſt attachée de quel coſté la Roüe qui eſt dans l'eau eſt tournée.

L'uſage de la premiere machine, qui a la roüe fixe, eſt pour ſçauoir de combien le vaiſſeau auance en droicte ligne, parceque chaque tour de cette roüe marquant une longueur egale a ſa circonference, il eſt aiſé de voir la longueur du chemin par le nombre des tours, que monſtre le contepas.

L'autre machine qui a la roüe dans l'eau mobile, toutes les fois que la fleur de lys ne decline d'un coſté ny d'autre, monſtre de meſme que la premiere combien le vaiſſeau avance en droicte ligne; Mais outre cela ſon principal uſage eſt de faire voir combien

il deriue et ſort de ſa route, lorſque le vent ou le courant d'eau empeſche qu'on ne puiſſe tenir le droict chemin.

Pour cet effect, on ioinct au bout de la fleur de lys une tablette horizontale traverſée dans le milieu d'une ligne droicte diuiſée en parties egales, qui ſert d'eſchelles de lieües. Et outtre cette ligne il y en a d'autres tirées d'un meſme centre, pris dans un des coſtez de la tablette; lequel centre on fait quadrer avec celuy ſur lequel ſe meut la fleur de lys, qui par conſequent marque auec ſa pointe ſur ces raions uenans du meſme centre, dequel coſté viennent les courants. Par ou et par le nombre des tours de la roüe, que marquera le contepas tourné obliquement, l'on connoiſtra de combien l'on eſt derivé de ſa droite Route.

Les Commiſſaires ayant deliberé ſur cet eſcrit et y ayant trouué pluſieurs difficultez ont reſolu que le Secretaire de l'Aſſemblée donneroit au S^r. Reuſner coppie des obiections ſuiuantes auſquelles ils ont prié led.^t. S^r. Reuſner de ſatisfaire par eſcrit ſuiuant l'ordre porté par la commiſſion de Sa Maieſté.

La première difficulté eſt que pendant le calme lors que le vaiſſeau ſe trouuera emporté auec toute la maſſe de l'eau par quelque courant, les machines ne receuant aucune impreſſion de l'eau, ne tourneront point, et que cependant le vaiſſeau ne laiſſera pas de faire beaucoup de chemin.

La ſeconde, que lors que le cours du vaiſſeau ſe trouuera directement oppoſé au courant de l'eau, et que la force du vent ſera egale a celle du courant qui luy ſera oppoſé, le vaiſſeau n'auancera ny reculera, et neantmoins les machines marqueront qu'il aura faict beaucoup de chemin.

La troiſieſme que quand le cours du vaiſſeau ſera auec le courant et luy ſera egal le mouuement du vaiſſeau ſera double de celuy que marqueront les machines.

Et generalement, que lorſque le vaiſſeau ira contre le courant, les machines marqueront touſiours plus de chemin que le vaiſſeau n'en aura faict; Et qu'au contraire elles en marqueront moins lors que le vaiſſeau ira auec le courant.

Deplus la variation de l'aimant n'eſtant pas conneüe, et meſmes étant ſubiecte au changement; la maniere propoſée de trouuer les longitudes ne peut pas eſtre certaine, non plus que toutes les autres, qui ſuppoſent l'uſage de la Bouſſole.

Et auſſitoſt le Secretaire de l'Aſſemblée a donné copie des difficultez cy deſſus audict Sr Reuſner, qui a promis d'y ſatisfaire par eſcrit; et a prié les commiſſaires de s'aſſembler le lendemain Dimanche troiſieſme jour de Juin apres midy pour examiner ſes reponſes, parce qu'il eſtoit preſſé de retourner en ſon pays. Sur quoy les Commiſſaires ont conclu que ledict iour troiſ^e Juin ils s'aſſembleroient a quatre heures apres midy pour examiner ſes Reponſes.

Du Dimanche 3e. jour de Juin 1668.

Le Dimanche 3e jour de Juin 1668 sur les quatre heures du Soir, Mrs. Du Quesne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard, s'estant assemblez au mesme lieu, suiuant la resolution prise le jour precedent, le Secretaire de la Compagnie a dict que le Sr Reusner luy a mis entre les mains un escrit en langue allemande signé de sa main auec l'explication françoise, contenant les responses dudict Sr Reusner aux obiections qui luy ont esté proposées et a faict lecture de cet escrit, dont voicy la teneur.

A l'esgard de la premiere difficulté le Sr. de Reusner dit que pourueu qu'un vaisseau aille, la machine tournera pareillement, et le contepas monstrera de combien il aduance, car la roüe ne peut demeurer arrestée, lors que le vaisseau est mobile, soit qu'il aille en auant ou en arriere.

Sur la seconde, il replique qu'il est en quelque façon sans exemple, qu'un vaisseau demeure arresté en mer, entre le courant et le vent, lorsqu'ils sont opposez l'un a l'autre, mais que l'un l'emportera tousiours sur l'autre, et alors le vaisseau suiura le plus fort et la machine fera de mesme son operation, le courant de la mer n'estant pas comme celuy d'une Riuiere; les Riuieres sont estroites et il faudroit qu'un vaisseau s'y opposast necessairement directement au courant et alors la machine pourroit tourner et monstrer beaucoup de chemin sans pourtant auancer a proportion mais il n'en est pas de mesme en mer, parce qu'on ne va pas directement contre le Courant, a moins que le vent ne serue pour pouuoir aduancer, ains on cherche son chemin dans les hauteurs pour ne point aller en arriere, ainsy soit qu'il aille de costé ou en arriere la machine le monstrera nettement et de combien.

A la troisiesme difficulté il respond que la machine ne monstrera en cette occasion, pas plus de chemin que celuy que le vaisseau aura effectiuement faict, car ce n'est pas le vent ou le courant qui font aller la machine, mais le mouuement du vaisseau lequel ayant le courant derriere, ira tant plus uiste, et cela se verra alors par la machine sans qu'il y produise un double effect.

La quatrieme difficulté a beaucoup de rapport avec les precedentes, car le navire n'aduancera pas contre le courant, ou il fault que le vent soit plus fort que le courant, et lors que le vent et le courant seruiront le vaisseau ira tant plus uiste ce qui se verra par la machine sans causer aucune difference suiuant qu'il est dict cy dessus.

La comparaison de l'aimant auec les machines ne peut rien produire en cette rencontre, car si la boussole varie et n'est pas certaine, cela ne peut pas empescher que les machines ne facent leur operation, puis qu'ils ne sont pas subjects a mesmes inconveniens.

Toutes les difficultés cy dessus ont esté preueües par le Sr. Reusner et l'ont oblige d'en faire l'experience, ayant a cet effect envoyé un fort habile maistre de nauire avec lesd.s machines, d'Amsterdam au Sond et ledict Maistre eust si mauvais temps et si

grande tempeſte en ſon voyage, qu'il fuſt ietté ſur les coſtes de Nouergue et perdit deux de ſes voilles et neantmoins les machines ne laiſſerent pas de faire leur effect, ſans quoy il n'auroit pas eu la hardieſſe de ſe venir preſenter au Roy et a Monſeigneur Colbert auant que de s'addreſſer a aucune autre nation.

Apres que cet eſcrit a eſté leu, le S^r. Reuſner ayant deſiré d'eſtre entendu ſur les obiections qui luy auoient eſté propoſées a eſté introduict dans le lieu de l'Aſſemblée avec le S^r. Wangangel, et a dict de bouche les meſmes choſes qui ſont contenues dans ſon eſcrit. Comme il eſtoit deſia tard les Commiſſaires ont remis l'examen de ſes reſponſes au lendemain Lundy quatrieſme jour de Juin ſur les 8 heures du matin.

Du Lundy 4e. Juin 1668.

Le Lundy quatrieſme iour de Juin 1668 Meſſieurs Du Queſne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult, et Picard, s'eſtants aſſemblez ſur les huict heures du matin ſuiuant la reſolution priſe le jour precedent, ont examiné les Reſponſes du S^r. Reusner, et ayant trouué qu'elles ne ſatisfaiſoient point aux obiections qui luy ont eſté propoſées, Ils ont reſolu que le Secretaire de l'Aſſemblée donneroit audict S^r. Reuſner copie des Repliques qui ſuivent.

A la premiere Reſponſe on replique que pendant le calme lors que le vaiſſeau ſera emporté par quelque courant avec toute la maſſe de l'eau, les machines ne tourneront point, et les roües demeureront immobiles, quoyque le vaiſſeau faſſe chemin auec le courant.

A la deuxieſme on replique que le cas dont il eſt parlé dans cet article arriue ſouuent et neantmoins quand le plus fort l'emporte, ſi c'eſt le courant, en ce cas le vaiſſeau aura reculé et cependant les machines marqueront qu'il aura auancé. Que ſi au contraire le vent l'emporte un peu ſur le courant, le vaiſſeau aura peu avancé et toutesfois les machines marqueront qu'il aura faict beaucoup de chemin. Que pour ce qui eſt de la difference que le S^r. Reuſner de Neyſtett met entre la mer et les Rivieres, elle eſt inutile au cas dont il s'agiſt, parce que les courans de la mer et ceux des Rivieres feront toujours un pareil effect ſur les machines: et que ce qu'il adiouſte, qu'on ne va point directement en mer contre le courant, eſt contraire a ce qui arriue tous les iours lors que la route le demande.

A la troiſieſme Reſponſe, on replique, qu'il ſemble que le S^r. Reuſner de Neyſtett n'ayt pas entendu la difficulté, dont il s'agit; parcequ'il dit, qu'au cas propoſé dans cet article les machines ne marqueront pas plus de chemin que le vaiſſeau en aura faict. Et cependant on a dict au contraire qu'elles ne marqueront que la moitié du chemin que le vaiſſeau aura faict; ce qu'on ſouſtient eſtre veritable.

A la quatrieſme Reſponſe on perſiſte dans l'obiection que l'on a faite.

A la cinqieſme Reſponſe on replique qu'elle ne ſatisfaict pas, parce qu'on n'a pas pretendu faire comparaiſon de la bouſſole avec les machines du ſieur Reuſner de Neyſtett:

mais que puiſque ledit S^r. Reuſner de Neyſtett pour connoiſtre ſa Route a beſoing de la bouſſole dont la variation eſt incertaine, le ſecours qu'il en pretend eſt incertain.

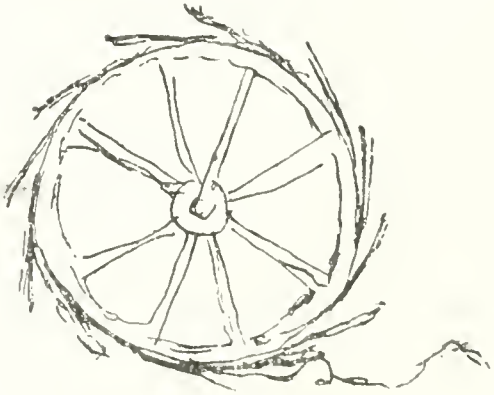
Et auſſitoſt le Secretaire de l'Aſſemblée ayant donné copie de ces Repliques audict S^r. Reuſner, ledict S^r. a dit qu'il n'auoit autre choſe a reſpondre aux obiections qui luy auoient eſté faites, que ce qui eſt contenu dans ſes Reſponſes dans leſquelles il perſiſte.

Sur quoy les Commiſſaires ont conclu, qu'on donneroit advis a Monſeigneur Colbert de ce qui s'eſtoit paſſé dans les conferences tenues pour l'examen des Longitudes tenues depuis ſon abſence, et qu'on attendoit la deſſus ſes ordres.

Du Mercredy 6e Juin 1668.

Le Mercredy 6e Jour de Juin 1668 a trois heures apres midi Meſſieurs du Queſne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult, et Picard, ſur l'ordre qu'ils auoient receu s'eſtants aſſemblez au meſme lieu, ou ſe trouua auſſi le S^r. de Reuſner accompagné du S^r. de Vangangel, Monſeigneur Colbert eſt entré dans le lieu de l'aſſemblée. Et apres qu'on luy a lû la propoſition du S^r. Reuſner, des difficultez qu'on y a trouuées, de ſes Reſponſes, et des Repliques qui y ont eſté faictes, les Commiſſaires ayant opiné ſur la machine propoſée par le S^r. Reuſner, ont iugé que quoy qu'elle ſoit ingenieuſement inuentée elle ne peut monſtrer certainement les longitudes.

En juillet 1668 Huygens, ainſi que d'autres membres, parla ſur ce que nous avons appelé (T. XIX, p. 48) la force néceſſaire pour faire ſurmonter à la roue d'une charrette un obſtacle donné, en d'autres termes ſur le tranſport des canons: les roues doivent-elles être grandes ou petites? Vu que cette Pièce ne ſe trouve pas ſeulement dans les Regiſtres, mais auſſi aux p. 258—259 du Ma-

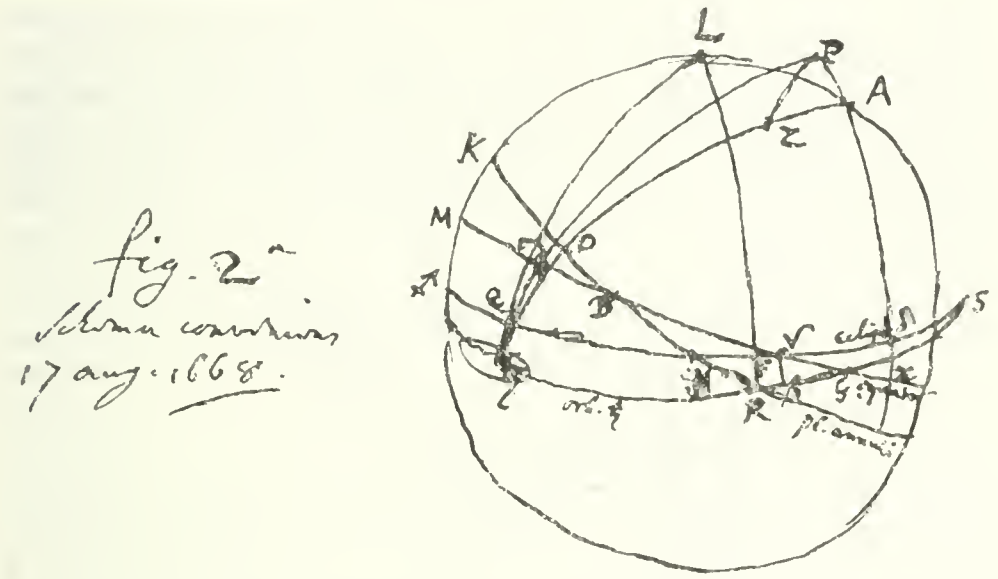


nuſcrit C, nous croyons devoir reproduire ici une figure de la dite p. 258 d'une roue à planches pouvant peut-être ſervir, dans la penſée de Huygens, ſur des routes boueuſes ou raboteuſes.

Voyez ſur le même ſujet l'année 1674 qui ſuit.

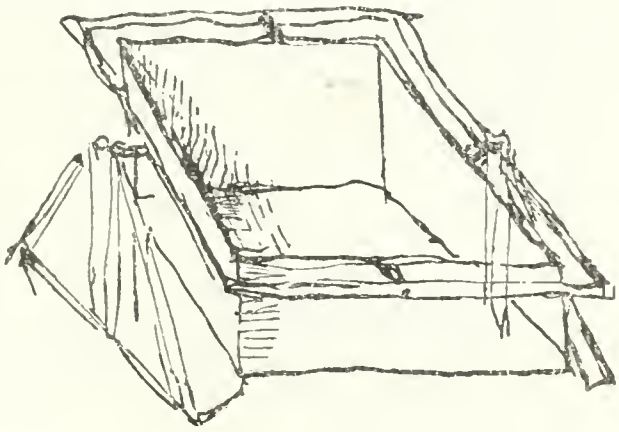
Manuſcrit D, p. 9. 16 Aug. 1668 dans la carriere ſoubs l'obſervatoire. à 13 parties. je n'y demeuray qu'un $\frac{1}{4}$ d'heure, et je doute ſi en demeurant plus longtemps l'eſprit de vin n'auroit pas deſcendu d'avantage. 17 Aouſt 1668. liqueur 20 parties dans le tuyau du thermometre. 18. $18\frac{1}{2}$; 19, $16\frac{1}{2}$; 20, 15; 22, $20\frac{1}{2}$; 26, $15\frac{1}{2}$.

7 Sept. 1668, dans le meſme lieu laiſſé le thermometre plus d'une demie heure. l'eſprit de vin deſcendit juſqu'a 8 parties. dans l'air de dehors il remonta juſqu'a 21 parties.



Porteſ. anonyme [9]). Schema conveniens 17 Aug. 1668. C.à.d. figure du ciel au moment où Huygens obſerva Saturne ſuivant la p. 98 du T. XV, mentionnée auſſi à la p. 34 du T. XXI. Voyez encore ſur cette figure (que Huygens appelle fig. 2[a]) la p. 237 qui ſuit.

Manuſcrit D. p. 67 [10]). La figure repréſente une eſpèce de fauteuil pour eſtre aſſis dedans en prenant hauteur dans un vaiſſeau [11]).



[9]) Voyez sur ce portefeuille la p. 824 du T. XXI.

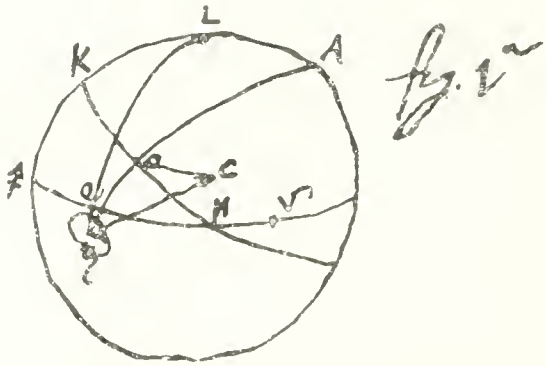
[10]) Les p. 50 et 71 portent respectivement les dates 30 ſept. 1668 et oct. 1668.

Portef. anonyme, 5 Dec. 1668. La Pièce eût pu ſuivre celles de la p. 100 de notre T. XV, mentionnées auſſi à la p. 34 du T. XXI.

Invenire angulum quo viſus noſter elevatur ſupra planum annuli Saturnij. Ponitur planum annuli ſibi ſemper parallelum ideoque productum ad fixas eundem inter eas circulum maximum ſemper deſignabit.

Vel etiam ſi per oculum noſtrum intelligatur planum duci plano annuli parallelum, illud eundem quoque inter fixas circulum magnum dabit atque planum annuli productum.

Recta autem a centro annuli Saturnij ad oculum noſtrum ducta ijſdem neceſſario angulis inclinatur ſuper planum annuli et ſuper planum iſti parallelum quod per oculum ductum intelligitur. Ergo ſi inventus fuerit angulus quo radius ab oculo ad Saturnum ductus inclinatur ſuper planum quod per oculum ductum eſt, hoc eſt ſuper planum maximi in ſphæra circuli qui ab annulo producto inter fixas ſignatur, et in cujus centro oculus noſter conſtitutus eſt, idem angulus erit quoque inclinatio viſus ſuper circulum Saturni.



Sit in ſphæra — vid. fig. 1[a] — cujus centrum C circulus maximus per polum eclipticæ boream L et polum plani annuli Saturnij A ductus A L K, ſitque KH centro A deſcriptus circulus maximus, qui dici poteſt æquator Saturni. ↔ QH Ecliptica. Sunt ergo KH et ↔ H quadrantes.

Datur autem diſtantia polorum AL 30.42′ cum tanta ſit inclinatio plani annuli ad

[11]) Nous ignorons si ce fauteuil a été conſtruit. En 1665 (T. V. p. 436) Huygens avait „fait faire pour Johan de Witt un lit de camp — tout autre chose, il est vrai, que ce qu'il propose ici — que l'on suspend dans le vaisseau par une grosse boule, et a peu pres de la mesme facon que sont suspendues mes horloges". On peut consulter sur ce lit de camp l'article de J. J. Moermar, intitulé „Johan de Witt's voorzorg tegen zeeziekte" dans le journal de la Haye „Het Vaderland" du 14 juillet 1934.

eclipticam [12]). Et datur QH quæ eſt differentia Q♈ datæ (cum ſit longitudo ♄ ablata a 360 gr.) et H♈, quæ eſt 13.8′. Ergo ablata QH à quadrante ♎H, habetur Q♎, qui arcus menſurat angulum QL♎, cum L♎ et LQ ſint quadrantes. Datur igitur et angulus L in △° AL♄; et latus LA dari diximus. Sed et latus L♄ datum eſt ∞ 90° + Q♄ latitudine ♄. Ergo invenitur et latus A♄, unde ablato quadrante AO, relinquitur arcus O♄, qui menſurat elevationem oculi ſupra planum annuli Saturnij, quæ æqualis eſt angulo OC♄.

Vide fig. 2ª [à la p. 227 qui précède]. Hoc problema præcedere debet antecedens. Data longitudine et latitudine Saturni, et tempore obſervationis quo magna diameter horizonti parallela viſa fuit, ac præterea invento ex obſervatione et examine rotundæ phaſeos quod punctum R, ubi planum annuli ſecat Saturni orbitam ♄ RS reductum ad eclipticam in F, incidit in 20½ ♐; oporteat invenire quis gradus eclipticæ ſit H ubi planum annuli ipſam eclipticam ſecat. Itemque angulos KR♄, KH♎ et RB♈ quibus planum annuli inclinatur ad planum orbitæ ♄, ad planum eclipticæ, et ad planum æquatoris. Sit circulus maximus ALK ductus per A polum plani annuli, et L polum eclipticæ. Et ſit ecliptica ♎♈. æquator Saturni polo A deſcriptus KR. Interſectio eorum in H. Aequator MBG ſecans eclipticam in ♈, planum annuli in B, polus æquatoris P. Et ad Saturnum in ♄ ſitum ducantur arcus maximi L♄, P♄, A♄ . . . .

1669. D'après le T. III des Regiſtres, on s'occupa le 20 février 1669 de Monſieur Graindorge [13]) et du ſecret des longitudes: comparez la note 1 de la p. 378 de notre T. VI déjà mentionné plus haut (début de 1668). La p. 262 du dit T. III nous apprend que Graindorge étudiait ce ſujet depuis 35 ans. „Il a enſuite diſcouru ſur tous ſes ſecrets, prenant pour fondement de ſes raiſonnements certains principes d'aſtrologie qu'il pretendoit eſtre tres veritables". On lut dans l'aſſemblée environ un quart de ſon livre intitulé „Introductio in phyſicam aſtronomicam, Tractatus de Veris Aſtrologiæ principiis", traitant e.a. des „planetarum qualitates" et contenant des „tabulæ meteorologicæ". On ne le prit pas fort au ſérieux. Pour ne pas perdre plus de temps „on a nommé Mrs Hugens et Picard pour acheuer de le lire et pour en faire un rapport dans la prochaine aſſemblée" qui eut lieu le 27 février.

Fevrier 1669.

La Compagnie eſtant aſſemblée Mr. Hugens a faict rapport de ce qu'il a remarqué avec M. Picard dans ce qui reſtoit a lire du traitté de Mr. Graindorge.

Il a dict que Mr Graindorge donne deux manieres de trouver les longitudes.

---

[12]) Voyez sur cette valeur 30°42′ la note 1 de la p. 492 du T. XV. Ici aussi les chiffres 0,4 et 2 ont été superposés sur d'autres qui ne sont plus reconnaissables.

[13]) J. B. du Hamel dans son „Academiæ historia" (Lib, I, Sectio tertia, Cap. III, § V) le désigne, sans le nommer, par les mots „Religiosus vir".

Que la première eſt fondée ſur la ſuppoſition d'un certain meridien fixe qu'il pretend auoir ſuffiſamment eſtabli dans la premiere partie de ſon traitté qui a eſté lûe dans l'aſſemblée precedente: ce qu'il dit dans la page 25 en ces termes: Advertendum in primis et jam in tractatu de veris aſtrologiæ principiis dictum eſt quod ſoli Lunares ad cæteros planetas aſpectus ſunt utiles et idonei ad præciſe detegendam et obtinendam veram inter meridianum obſervationis & meridianum primarium ſeu fixum longitudinis differentiam ob celerrimum ipſius lunas præ cæteris Planetis motum et ideo eius celerrimam ab ipſis ſeparationem.

Quapropter ex Tabulis ſeu Ephemeridibus ſuputabuntur ſinguli Lunares ad cæteros Planetas aſpectus cum aſpectuum horis.

Sed tantum conſiderabuntur inter iſtos omnes Lunares aſpectus ij ſoli aſpectus qui admiſſo tabularum errore maximo indicabuntur poſſe effectum meteorologicum ſenſibilem producere, id eſt quorum altæ ex ipſis duobus Planetis invicem in aſpectu poſitis poterit ad momentum aſpectus fortè occupare meridianum primarium ſeu fixum.

Quapropter ipſa die qua poterit fortuito conſumari ſub meridiano primario ſeu fixo aſpectus datus fient in loco ſeu horiſonte, in quo navis reperitur obſervationes neceſſariæ ad obtinendam longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo reperitur navis ad momentum obſervationum et meridianum primarium ſeu fixum ut infra explicabitur.

Qu'ainſy la queſtion ſe reduict a examiner s'il a bien eſtabli ce meridien qui eſt le fondement de ſa doctrine. Que meſmes ce meridien eſtant ſuppoſé il y a quantité de choſes a dire ſur la practique qu'il donne; mais que ſans s'y arreſter il ſuffit d'examiner la queſtion principale.

Que pour comprendre la ſeconde maniere que M. Graindorge propoſe de trouver les longitudes par les ſeules tables, il ſuffit de lire ce qu'il en dit page 51.

Conſtat ex Eclipſibus quod maximus error tabularum Lunarium Rudolphinarum uel etiam Danicarum in noviluniis et pleniluniis raro excedit 16 horæ minuta.

Sed ſupponatur quod ſe extendat ad 16′ 21″.

Supponatur etiam quod maximus error tabularum Lunarium in quadraturis Lunæ ad Solem ſit duplo maior quam maximus error in noviluniis et pleniluniis nempe 32′ 42″.

Si igitur in aliquo horiſonte medium Eclipſis Lunæ ſit obſervatum hora 13.58′.0″ tempore apparenti.

Et tabulæ Danicæ dent Vraniburgi eiuſdem Eclipſis medium hora 14.32′.0″ tempore apparenti.

Subſtrahantur horæ 13.58′0″ ab horis 14.32′0″ reſiduum ſeu differentia hora 0.34′0″ erit longitudinis differentia in horis data ex hac obſervatione inter meridianum horiſontis obſeruationis et meridianum tabularum.

In eodem horiſonte obſervata ſit aliqua lunæ ad Solem quadratura hora 4.30 tempore apparenti.

Et tabulæ Danicæ dent Vraniburgi ipſam lunæ quadraturam hora 5.53′.3″ tempore apparenti.

Subſtrahantur horæ 4.30 ab horis 5.53′.3″. reſiduum ſeu differentia hora 1.23′.3″ dabit longitudinis differentiam ex hac obſervatione deductam inter meridianum ipſius ſupradicti horiſontis et meridianum tabularum.

Ex his autem obſeruationibus in eodem horiſonte factis dantur duæ plurimum ab invicem differentes longitudinis differentiæ eiuſdem meridiani a meridiano tabularum ex quibus tamen facilè et certò colligetur acurata longitudinis differentia inter ipſum obſeruationum meridianum et meridianum tabularum.

Nam ſi in unam ſummam jungantur maximi Tabularum errores unicuique lunæ ætati competentes eorum ſumma erit æqualis differentiæ quæ eſt inter duas datas longitudinis differentias, quod arguit tales longitudinis differentias eſſe ad veram et accuratam longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo factæ ſunt obſeruationes et meridianum Tabularum conſequendam idoneas.

Ex eclipſi longitudinis differentia h. 0.34′.

Maximus tabularum error tali lunæ ætati congruus 16′.21″.

Ex quadratura longitudinis differentia hor. 1.23′.3″.

Maximus tabularum error tali Lunæ ætati congruus 32′.42″.

hor. 1.23′. 3″.
0.34′
99′. 3″ differentia inter longitudines.

16.21
32.42
49.3 Summa errorum maximorum.

Nunc autem ſi vel ex maxima longitudinis differentia auferatur maximus tabularum error ſibi congruus vel ad minimam longitudinis differentiam addatur maximus tabularum error ſibi congruus, tunc quælibet ex iſtis longitudinis differentiis, ſic correctis, dabit et oſtendet veram longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo factæ fuerunt obſeruationes & meridianum ſub quo tabulæ quibus uſum fuit ſunt conſtructæ, et ideo ipſi meridiano alligatæ et aſtrictæ.

Minor longitudinis differentia hor.	0.34′.0″.	
Maximus tabularum error, add.	16.21	
	50.21	vera longitudinis differentia.
Maior longitudinis differentia hor.	1.23′.3″.	
Maximus tabularum error congruus. Subſtr.	32.42	
	50.21	vera longitudinis differentia.

Ex hoc unico exemplo patere arbitror quo pacto ſe gerendum eſt in quolibet alio euentu.

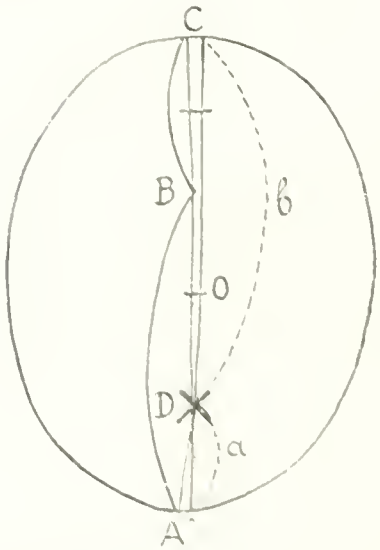
Mais que de ſuppoſer l'erreur des Tables connües c'eſt iuſtement ſuppoſer ce que l'on cherche; puiſqu'il n'y auroit plus d'erreur ſi l'erreur eſtoit une fois connue.

Qu'outre le Traitte des longitudes il y en a encore trois autres dans l'escrit de M. Graindorge l'un touchant la maniere de reformer les Tables astronomiques; l'autre touchant l'immobilite de la Terre, et le troisiesme touchant les causes du Flux et Reflux de la mer. Mais que les preuves qu'il donne de tout ce qu'il avance sont tirées de son astrologie et qu'ainsy ses conclusions n'ont pas plus de certitude que ses principes qui semblent n'avoir point d'autre fondement que les imaginations de l'autheur.

Ensuitte de ce Rapport Messieurs de l'assemblee ayant opiné sur les propositions faites par M. Graindorge ils ont conclu que M. Graindorge ayant supposé les principes sur lesquels sa methode est appuyee sans en donner aucune raison il suffiroit de les nier sans luy en donner aussi de raison. Que néantmoins pour le convaincre luy mesme de l'incertitude de sa methode M. Galloys Secretaire de l'assemblée luy fera les demandes suivantes de la part de la Compagnie et les luy donnera par escrit en ces Termes: etc.

La reponse de M. Graindorge fut lue le 8 mars suivant.

Manuscrit D. p. 208 (les dates 22 Mai. et Juin 1669 se trouvent respectivement aux p. 195 et 217).



Quæritur centrum motus æquabilis planetæ, hoc est unde talis appareret, saltem in perihelio A et aphelio C, posita proportione celeritatum quam Keplerus invenit, ut nempe tempora convertionum in ratione subsesquialtera distantiarum.

[illegible] AB ad BC

B centrum motus æquabilis.

Comparez sur la troisième loi de Kepler la p. 36 du T. XXI. Quoique rien ne prouve qu'on ait discouru sur ce sujet à l'Academie en mai ou juin 1669, nous plaçons la remarque de Huygens ici pour faire voir qu'en ce moment il s'interessait à la dite loi et surtout au rapport des vitesses d'une planète aux deux apsides, ce dont il sera question — voyez notre Avertissement, p. 111—132 du T. XXI — lors de la construction de son planetaire, commencée à Paris en 1681. On voit qu'en 1669 il admet pour les vitesses v_1 et v_2 aux apsides la formule $v_1 : v_2 = \frac{1}{\sqrt{r_1}} : \frac{1}{\sqrt{r_2}}$ (r_1 et r_2 distances des apsides au soleil) qui lui semble devoir résulter de la troisième loi de Kepler, et non pas la formule $v_1 : v_2 = \frac{1}{r_1} : \frac{1}{r_2}$ qui résulte de la deuxième loi: voyez sur ce sujet les p. 120, 121, et 125 du T. XXI, sa faisant partie de l'Avertissement nommé.

Registres de l'Academie T. V, p. 184—190. Un certain des Hayes lut, le 16 et le 23 octobre

1669, fon écrit fur la recherche des longitudes par terre et par mer bafee fur des obfervations de la lune. Il y eut une difcuffion où il n'eft fait mention du nom d'aucun des membres de l'Académie; Huygens y a fans doute pris part. La méthode fut réprouvée.

Portefeuille Varia f. 168.

Nova Chalcographiæ ratio. Inventa Lutetiæ Parifiorum A° 1669. a Chr. Hugenio.

Lamina tenuiffima ex orichalco cerâ utrimque tenuiffimâ operitur ad ignem calefacta. In ea fcribitur cufpide ferrea, quo facto, aquæ forti immergitur quæ corrofis literis pellucidam reddit. Deinde flammæ admota cera confumitur. Tum alia craffior lamina atramento typographorum infuitur, eique prior imponitur: tum huic charta humida aptatur, eaque molli corio (*feemleer*) contegitur ac deinde panno craffiore. Poftremo hæc ita fimul prælo chalcographorum, quod duplici cylindro conftat, comprimuntur. Ita literæ eodem ordine ac pofitu quo confcriptæ fuere in charta expreffæ habentur.

Videndum effet qua ratione laminæ iftæ prorfus planæ haberi poffent. Quia nifi tales fint, non fine ruga aliqua à proelo exeunt. Inquirendum qua arte laminæ è ftanno conficiantur tenuiffimæ, quibus argentum vivum fpeculis affigitur. Atque hæ ipfæ ftanneæ laminæ forfan ufui effe poffent.

---

[1]) Traduction: *Nouvelle manière d'imprimer, inventée à Paris, en 1669 par Chr. Huygens.* Une très mince plaque de laiton est recouverte de part et d'autre d'une couche également fort mince de cire chauffée au feu. On y écrit avec une pointe de fer, ensuite on la plonge dans de l'eau forte qui la perce par la corrofion totale des lettres. Après cela on fait fondre la cire par l'effet d'une flamme. Une autre plaque plus forte est alors enduite d'encre des typographes et sur celle-ci on place la première; ensuite on recouvre cette plaque mince d'une feuille de papier humide, puis celle-ci d'une peau de chamois et ensuite cette dernière d'une étoffe plus épaisse. Enfin le tout est comprimé dans la presse des imprimeurs qui consiste en une paire de cylindres. On obtient ainsi sur la feuille de papier une reproduction des lettres dans l'ordre et la position qu'on leur avait donnés.

Il faudra voir comment on peut rendre ces plaques parfaitement planes puisque, n'étant pas telles, elles ne sortent pas de la presse sans dommage. Il faut aussi que je demande comment on fabrique de fort minces lames d'étain telles qu'on s'en sert pour recouvrir les miroirs de mercure: peut-être celles-ci pourroient-elles servir telles qu'elles sont.

L'encre des typographes est sans doute trop épaisse pour notre but; elle ne permet guere d'enlever sans dommage les plaques à jour qui y sont appliquées. Elle devrait donc être préparée un peu autrement.

Il faut examiner si l'opération pourrait etre exécutée au moyen d'un ruban imbu d'encre placé sous notre plaque à jour: de cette façon il suffirait de serrer la presse moins fortement.

En écrivant les lettres o, a, et quelques autres, il faut prendre garde de ne pas faire rentrer le trait en lui-même, puisqu'autrement la particule de métal incluse sera enlevée, de sorte que o et a deviendront totalement noires. Il est vrai que ceci ne serait pas bien grave.

Atramentum typographorum paulo tenacius eſt quam in his expediat, efficitque ut vix ſine damno laminæ inciſæ charta ab ea avelli poſſit. Itaque paulo aliter temperandum eſſet.

Experiendum an linteamine atramento imbuto, laminæque noſtræ perforatæ ſuppoſito, res confici poſſit, qua ratione non tanta vi prælum comprimi deberet.

Literis o, a alijſque nonnullis ſcribendis cavendum ne ductus in ſe revertatur, quia alioqui particula comprehenſa excidet, eruntque o et a tota nigra, quanquam non multum tamen hoc refert.

Cette „nouuelle impreſſion avec du clinquant" eſt mentionnée pour la première fois par Huygens dans ſa lettre à Oldenburg du 29 mai 1669 (notre T. VI. p. 439). Nous avons reproduit en cet endroit la feuille imprimée qui porte les vers de Virgile (Georgica II. 475 sq.) „Me vero primum dulces ante omnia muſæ" etc. Voici encore la reproduction d'une autre feuille qui ſe trouve également dans le Porteſ. Varia: c'eſt l'ode ad Aelium Lamiam d'Horace qui commence par les mots

Muſis amicus triſtitiam et metus
Tradam protervis in mare Creticum
Portare ventis.

Musis amicus tristitiam et metus
Tradam protervis in mare Creticum
Portare ventis: quis sub Arcto
Rex gelidae metuatur orae,
Quid Tiridatem terreat, unice
Securus. O quae fontibus integris
Gaudes apricos necte flores
Necte meo Lamiae coronam
Pimplea dulcis nil sine te mei
Possunt honores, hunc fidibus novis
Hunc Lesbio sacrare plectro
Teque tuasque decet sorores.

MANIERE NOVVELLE D'IMPRIMER
C.H. Invenit Ao 1669

On remarque que Huygens a eu ſoin de ne pas fermer les lettres.

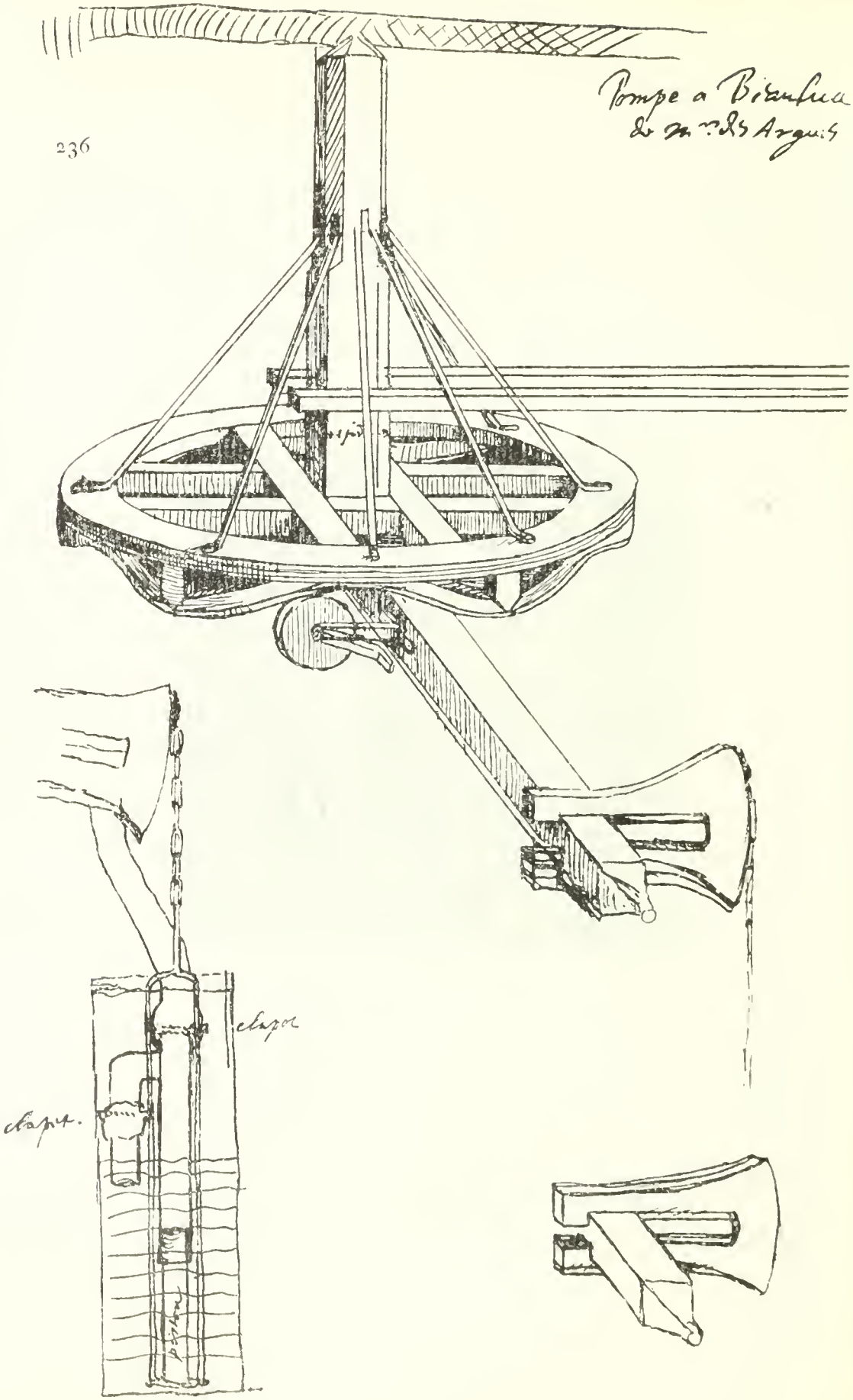
Le même portefeuille contient, outre la plaque correſpondante plus forte en laiton (ou cuivre jaune), une plaque mince à jour en cuivre *rouge*. Huygens y a tracé deux circonférences de cercle qui ſe coupent et ne ſont évidemment pas totalement fermées; de plus les mots ſuivants (dont les lettres ont également été enlevées par corroſion totale du métal):

MANIERE NOVVELLE DE GRAVER EN EAV FORTE.
Aeneidum genitrix hominum divumque voluptas
Alma Venus & [début du 1er livre du „De Rerum Natura" de Lucrèce]
Chriſtianus Hugenius

Au même endroit ſe trouve la feuille imprimée „Problema Alhaſeni" etc. que nous avons reproduite vis-à-vis de la p. 462 du T. VI.

1670—1674. Lacune des Regiſtres de l'Académie: voyez la p. 179 du T. XIX.

1671. Dans la note 2 de la p. 493 du T. XV. — nous avons cité plus haut (année 1668) la note 1 de la même page — il eſt queſtion d'une ou de pluſieurs feuilles qui manquent à la „Deuxième Partie" des calculs ſur Saturne publiés en cet endroit. Une des feuilles de ce que nous avons appelé le Portef. anonyme — voyez la p. 824 du T. XXI — appartient apparemment à ce groupe quoique


Pompe a Bianfua
de Mr. des Arguis
clapet
clapet.

le texte soit en partie, non pas de 1668, mais de 1671. Le lecteur peut constater que la fig. 2ª de la p. 227 qui précède s'accorde en substance avec la Fig. 9 de la p. 492 du T. XV. Nous y lisons: 8 Sept. 1671 in merid. AB 56′ ∞ *a* [ceci se rapporte à une autre figure qui fait défaut]. B loc. ♄ 16. 31′ ♈. A loc. ☉ oppos. 15.35′4″ ♏. ♄ facit retrogrᵉ 5′ in 24 h. ☉ facit progrᵉ 0.58′25″ in 24 h.

58′25″ 16′31 . 0 ♈ } s.
5′ 4.25 ∞ *x* }
63′25″ — 5′ — 56′/4 25′ ∞ *x* 16°26′35″ ♈ locus ♄ oppositi ☉.

b — *x* — *d*

5′ — 4′25′ — 24/21ʰ.12′ tempus oppositionis 8 Sept. h. 21.12′ sive 9 Sept. h. 8.48′ matut.

D'après la p. 112 du T. VII Huygens visita Beaulieu en octobre 1671 et y vit la pompe bien connue de Desargues. Nous croyons donc devoir en publier ici les figures bien faites qui se trouvent dans le Portefeuille anonyme. Les mots Pompe à Beaulieu de Mr. des Argues, 1 pied, clapet, clapet sont de la main de Huygens. La figure est aussi sans doute de lui.

Le même mois Huygens avait appris à connaître (T. VII, p. 108) le projet du „Moulin de la Chine inventè par M. du Mousseau", à axe vertical et tournant à tout vent. Nous ne reproduisons pas la figure de Huygens de ce moulin (Chartæ mechanicæ, f. 94) puisqu'elle s'accorde avec celle qu'on trouve vis-à-vis de la p. 105 du T. VII [Fig. 2]; ni le texte, d'ailleurs fragmentaire, de la dite f. 94, lequel se termine comme suit: Pour fortifier les branches d'en bas qui portent les ailes il est a propos d'adjouter les arcboutans G sortans du bas de l'arbre. La roue H [tout ceci s'applique à une autre figure qui fait défaut; la figure conservée n'a ni arcboutans ni roue] est celle qui doit servir a donner le mouvement a la machine que l'on veut faire aller par le moyen de ce moulin. soit pour elever l'eau ou pour autre usage.

1672. Vu la lacune des Registres, nous croyons pouvoir publier ici les notes suivantes de Huygens qui peuvent se rapporter à des sujets considérés à l'Académie. D'autant plus — nous parlons de la première communication — que Papin y est nommé.

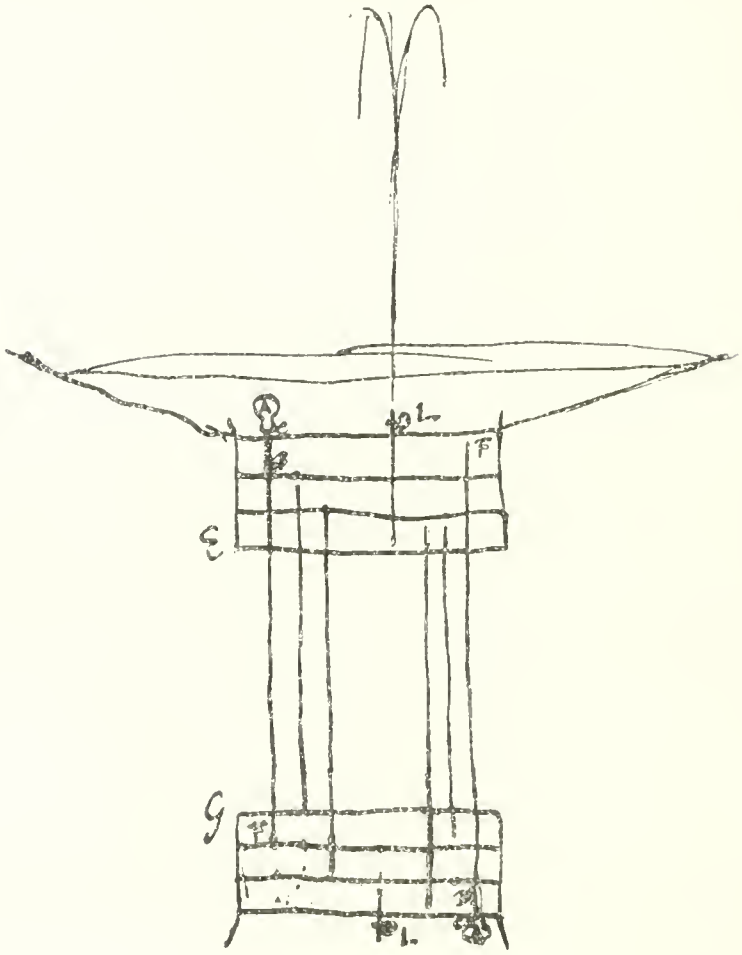
Manuscrit D. p. 309.

Apr. **1672.** Fontaine de Heron qui jettera 3 fois plus haut que l'ordinaire c'est a dire que n'est la distance des vaisseaux EG. Et apres avoir achevè on n'aura qu'a le tourner pour faire recommencer le jet de l'autre costè. En marge: M. Papin a trouuè l'arrangement des tuyaux pour pouvoir renverser.

Il faut que dans les tuyaux CF il y ait un robinet qui en une position ferme le trou a costè B, et ouvre l'autre C qui sera aussi a costè, Et en l'autre position au contraire ouvre le trou B et ferme C. le cocq sera creux et entrera dans le creux du tuyau. LL sont des robinets simples.

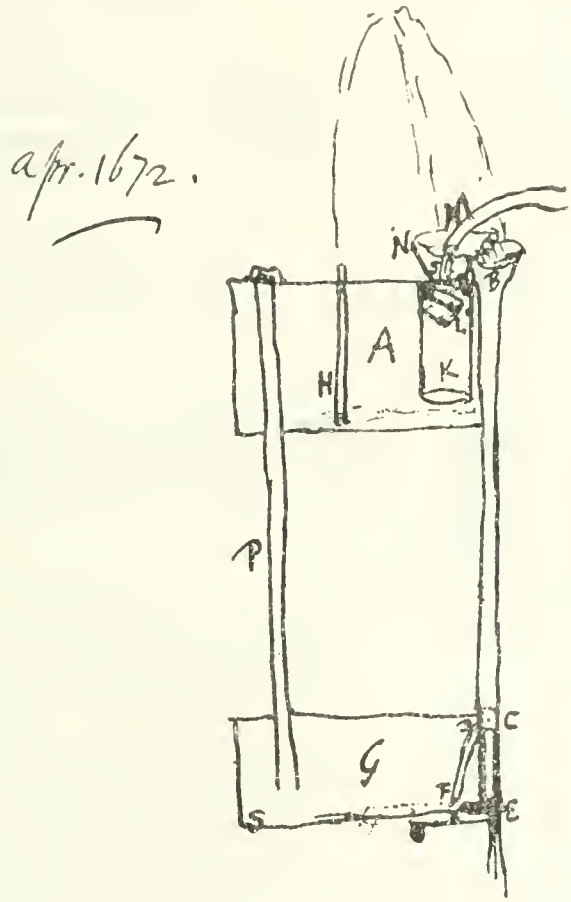
Apr. 1672. M eſt le tuyau qui fournit de l'eau au rez de chauſſee. le vaiſſeau A eſt a l'entree du puis, G au fond du puis.

Par le moyen de 2 telles machines le jet peut eſtre rendu continuel.



Premierement A ſe remplira par le tuyau M qui verſe dans l'entonnoir NO. quand A ſera plein le clapet L qui eſt de liege ſurnagera et viendra boucher legerement le trou S. Le bord O de l'entonnoir eſt un peu plus bas que le reſte des bords, de ſorte que le vaiſſeau A ne pouvant plus prendre d'eau elle ira par B dans le tuyau BC, au bas du quel elle fera baiſſer le cylindre leger CE qui bouchera le trou en E. et ouvrira en meſme temps l'ouverture D du tuyau DF, par lequel l'eau entrera dans le vaiſſeau G, et y preſſant l'air, et en meſme temps celuy qui eſt dans le vaiſſeau A a cauſe de la communication du tuyau P, elle fera jalir l'eau par le tuyau H. Laquelle eau pourra

eſtre menee au tuyau BC apres eſtre retombée. ou autrement celle du tuyau M continuera de couler dans le tuyau BC. Il faut que le bas du tuyau K ſoit tant ſoit peu plus haut que celuy du tuyau H, parce que cela ſera que auparavant que le jet finiſſe



l'eau qui juſques la s'eſtoit ſouſtenue dans le tuyau KL pour bien boucher l'ouuerture S, quitera ce tuyau, laiſſant pourtant l'ouuerture S aſſez bouchee par la preſſion de l'air contre le clapet L. Or quand l'eau du vaſe A ſera baiſſee juſqu'a ne plus rien fournir au tuyau H, alors l'air ſortira par la, et le clapet L n'eſtant plus preſſé quitera l'ouuerture S. par laquelle alors l'eau du tuyau M recommencera d'entrer ſans plus rien donner au tuyau BC, qui ſe vuidera bientoſt dans le vaiſſeau G. Et alors le cylindre leger CE s'elevera par le petit reſſort qui ſera deſſous et laiſſera ecouler viſte l'eau du

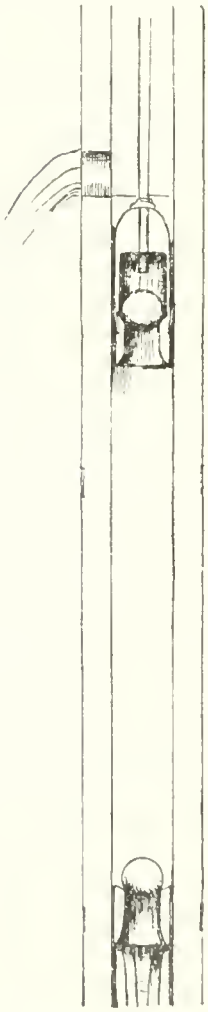
vaiſſeau G. Et apres que A ſera derechef plein toute choſe recommencera comme devant [2]).

Remarque ajoutée plus tard. Jul. 1672. Non ſuccedit, ratio eſt quod apertura E non ſatis clauditur, quoniam aër prorſus in vaſe G imminuit pondus aquæ in tubo BC. Ergo alio loco in fundo ES ordinanda apertura et alio modo.

Manuſcrit D, p. 311.

30 Avril 1672. Pour faire 4 livres d'etoffe a faire des timbres [3]). R. $1\frac{1}{2}$ livre de cuivre rouge. $1\frac{1}{2}$ livre de leton. 1 livre d'eſtain fin. $\frac{1}{2}$ once d'eſtain de glace [4]). Il faut mettre l'eſtain dans le creuſet quand le cuivre et le leton ſeront fondus.

Huygens n'était pas chimiſte, il ſe bornait, le cas échéant, à recueillir des recettes.



Manuſcrit D, p. 359.

Dec. 1672. Pompe avec des boulets au lieu de ſoupapes de Chriſt. Hardman [5]).

1673. Manuſcrit D, p. 327—329. 10 fevr. 1673. Pour avoir tousjours a ſon commandement un Agent tres puiſſant et qui ne couſte rien a entre tenir, comme font les chevaux ou les hommes.

[2]) Ce qui avait donné à Huygens, ou à Huygens et Papin, l'idée de ces constructions, c'est sans doute „la fontaine ou clepsidre de M. de Cumier" ou plûtot Comiers dont il est question à la p. 154 du T. VII ainsi qu'a la page précédente (lettre de Huygens à son frère Lodewijk du 9 mars 1672), où nous apprenons qu'il avait également écrit à son pére sur ce sujet. Cette dernière lettre n'est pas en notre possession: comparez la p. 3 qui précéde. Mais voyez aussi sur les fontaines et les moyens pour hausser de l'eau les p. 212 du T. VI (1668) et 80 du T. VII (1671).

La „machine de M. Comiers" a été mentionnée à la p. 98 qui précéde.

[3]) C. a. d. des cloches.

[4]) Bismuth.

[5]) Nous ne connaissons pas ce personnage dont le nom, qui (tel que Huygens l'a écrit) semble anglais, ne se trouve pas dans la Correspondance. Il est vrai qu'en décembre 1672, comme on le voit à la p. 241 du T. VII, où nous avons fait mention de Hardman dans une note, il est question d'„Allemans pretendus Ingenieurs".

Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a Canon.

La force de la poudre a Canon n'a servi jusqu'icy qu'a des effects tres violents, comme du canon aux mines, et a fendre des rochers; et quoyqu'on ait souhaitè il y a longtemps qu'on en pust moderer la trop grande vitesse et impetuositè pour l'appliquer a d'autres usages, personne que je seache jusqu'icy ne l'a effectuè avec succes, au moins on n'a point vu paroistre d'invention pour cela.

Il y a environ 3 mois que celle que j'ay a proposer pour cet effect, me vinst dans la pensee a la quelle j'ay travaillè depuis ce temps pour la perfectionner, essayant plusieurs choses et faisant une infinitè d'experiences dont le succes m'a en fin si bien satisfait, qu'encore qu'elles n'ait [sic] estè faites qu'en petit j'ose en conclure que la chose reussira de mesme en grand, et encore mieux, pour des raisons qu'on verra apres l'explication de la machine.

L'effect rapide de la poudre est reduit par cette invention a un mouuement qui se gouverne de mesme que celuy d'un grand poids. Et elle peut servir non seulement a tous les usages ou le poids est employè, mais aussi a la plus part de ceux ou l'on se sert de la force d'hommes ou d'animaux, de sorte qu'on pourra l'appliquer a monter des grosses pierres pour les bastimens, a dresser des obelisques, a monter des eaux pour les fontaines, a faire aller des moulins pour moudre du bled en des lieux ou l'on n'a pas la commoditè ou assez de place pour se servir de chevaux. Et ce moteur a cela de bon qu'il ne couste rien a entretenir pendant le temps qu'on ne l'employe point.

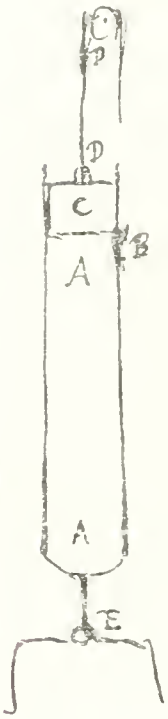
L'on s'en peut encore servir comme d'un tres puissant ressort, en sorte qu'on pourroit construire par ce moyen des machines qui jetteroient des boulets de canon, de grandes fleches et des bombes peut estre avec une aussi grande force qu'est celle du canon et des mortiers. Mesme selon mon calcul aves espargne d'une grande partie de la poudre qu'on employe maintenant. Et ces machines seroient d'un transport plus facile que n'est l'artillerie d'aujourdhuy par ce que dans cette invention la legeretè est jointe avec la force.

Cette derniere particularite est tres considerable et donne lieu a inventer par ce moyen de nouvelles sortes de voitures tant par eau que par terre. et quoy qu'il paroitra absurde pourtant il ne semble impossible d'en trouver quelqu'une pour aller par l'air, puis que le grand obstacle a l'art de voler a estè jusqu'ici la difficultè de construire des machines fort legeres et qui pussent produire un mouvement fort puissant. Mais javoue qu'il faudroit encore bien de la science et de l'invention pour venir a bout d'une telle entreprise [6]).

Pour dire a peu pres a quoy peut monter la force de la poudre dans cette invention. Je trouue par le calcul fondè sur les experiences que j'ay faites qu'une livre de

[6]) Nous avons déjà publié ce passage sur l'„art de voler" dans notre article de 1929 (voyez la p. 169 qui précède) „Christiaan Huygens, eenige citaten en beschouwingen naar aanleiding van den driehonderdsten gedenkdag zijner geboorte", ainsi qu'à la p. 660 du T. XXI de 1944.

poudre fournira de la force pour faire monter 3000 livres de poids a la hauteur pour le moins de 30 pieds, d'ou l'on peut eſtimer en quelque facon l'effect de ce nouveau moteur, que je crois eſtre plus grand que celui que peut produire la poudre dans l'uſage ordinaire.



Mais pour le connoiſtre plus preciſement il ſera neceſſaire de faire des epreuves en grand volume qui comme j'ay deſia dit reuſſiront ſelon toutes les apparences encore mieux a proportion que celles que j'ay faites en petit.

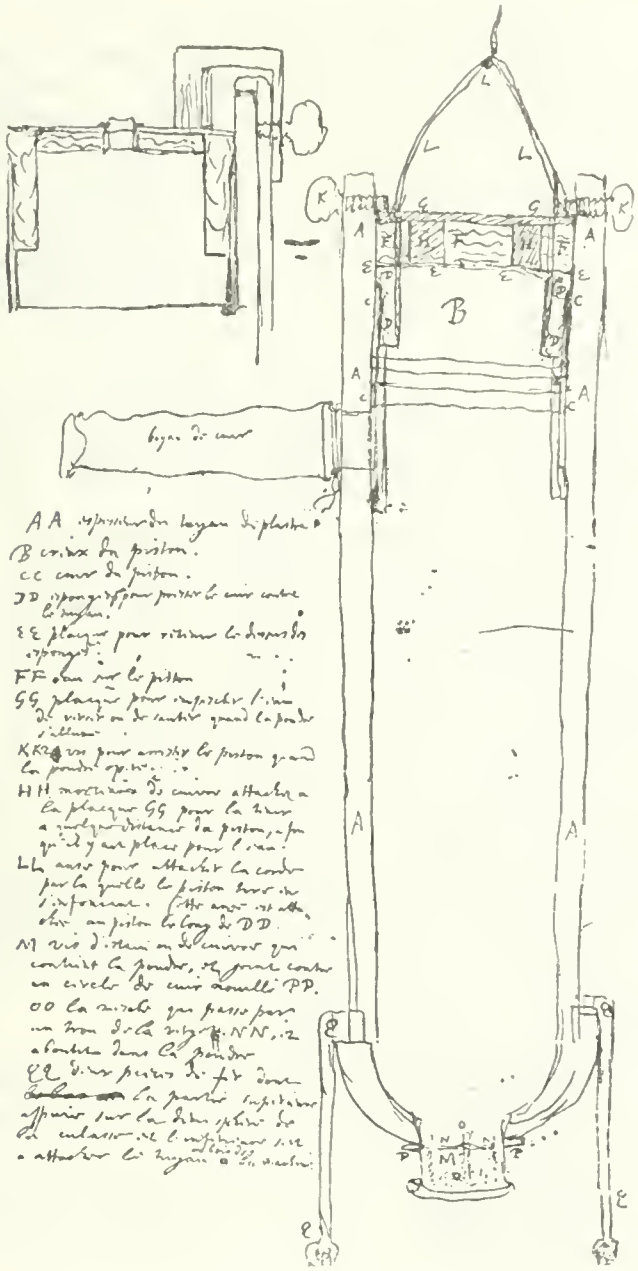
L'invention conſiſte a faire ſortir l'air d'un tuyau cylindrique comme AA, en y allumant dedans quelque peu de poudre a canon, pendant que le piſton C bouche l'entree du cylindre qui de l'autre bout eſt fermè, l'air eſtant ſorti par un trou qu'on fait quelque part dans le cylindre et qui ſe doit refermer auſſi toſt, le piſton eſt preſſè par le poids de l'air de dehors avec grande force, et par le moyen de la corde DD qui y eſt attachee il fait mouvoir ce a quoy on l'applique. Le bas du cylindre s'attache auſſi a quelque choſe de ſtable pour n'eſtre pas enlevè par l'air qui preſſe par deſſous.

Il eſt evident que le tuyau n'a que faire d'eſtre fort ſolide pour reſiſter a la preſſion de l'air par ce que ſa rondeur fait voute.

Si la flame de la poudre pouvoit chaſſer tout l'air du cylindre, la force du piſton a deſcendre s'egaleroit a la preſſion d'un cylindre de vif argent de meſme g[roſſeur] et de $27\frac{1}{2}$ pouces de haut. Mais elle y laiſſe touſjours e[nviron] $\frac{1}{6}$ de l'air, ce qui fait que la force d'abord [n'eſt] que de $\frac{5}{6}$ de ce qu'elle feroit, et qu'en ſuite elle diminue par de certains degrez qui ſont aiſez a determiner par le calcul et que l'on peut reduire a une force touſjours egale par le moyen d'une fuſee comme dans les horloges.

AA eſpeſſeur du tuyau de plaſtre. — on lit dans la figure:
B creux du piſton. — boyau de cuir.
CC cuir du piſton.
DD eſponges pour preſſer le cuir contre le tuyau.
EE placque pour retenir le deſſus des eſponges.
FF eau ſur le piſton.
GG placque pour empeſcher l'eau de verſer ou de ſauter quand la poudre s'allume.
KK vis pour arreſter le piſton quand la poudre opere.
HH morceaux de cuivre attachez a la placque GG pour la tenir a quelque diſtance du piſton, afin qu'il y ait place pour l'eau.
LL anſe pour attacher la corde par la quelle le piſton tire en s'enfoncant. Cette anſe eſt attachee au piſton le long de DD.
M vis d'eſtain ou de cuivre qui contient la poudre, et joint contre un cercle de cuir mouillè PP.

OO la mesche qui passe par un trou de la verge NN, et aboutit dans la poudre.
QQ deux pieces de fer, dont la partie superieure appuie sur la demisphere de la culasse et l'inferieure sert a attacher le tuyau au bois de la machine.



Manuſcrit D, p. 325—326, Mart. 1673.

Pour faire les tuyaux.

On pourroit faire des cylindres longs et creux de douves comme l'on fait les tonneaux, les joignant par dehors avec des cercles. mais il faut que les douves ſoient droites, ou tousjours fort peu courbes.

Puis on auroit un cylindre creux de fonte de cuivre ou de metail comme celuy du canon que l'on rendroit de figure parfaite en le faiſant tourner et enſuite il faudroit le fendre dans toute ſa longueur, et appliquer une lame entre les 2 moitiez, de la largeur du diametre du cylindre. Ce qui ſerviroit pour pouvoir mouler du plaſtre a l'entour et pour pouvoir retirer la forme, apres avoir tirè premierement cette lame.

L'on pourroit au lieu de ce cylindre creux de cuivre en faire un ſolide de plaſtre avec un aiſſieu de fer au milieu ou ſeulement des pivots aux bouts, afin de le perfectionner au tour.

A l'entour de ce cylindre, imbu premierement de *la compoſition d'huile et de cire* [en marge: dans une pinte d'huile meſler $\frac{1}{2}$ livre de cire], l'on mouleroit un cylindre creux de plaſtre *de* 3 *pieces* — en marge: Il ſeroit peut eſtre mieux de le mouler entier, et le ſier apres avec une ſie tres deliée; car autrement, en le faiſant de trois pieces, elles pourroient ſe tourmenter et dejetter, a quoy le platre eſt ſujet en ſe ſeichant — (car de 2 il auroit de la peine a laiſſer ſortir le moule). Et ayant en ſuite joint ces 3 morceaux en un, et bien egalè les jointes par dedans, on le placeroit dans le cylindre de bois de cy deſſus, et l'on acheveroit de remplir le vuide tout au tour de platre, pour l'y faire tenir ferme.

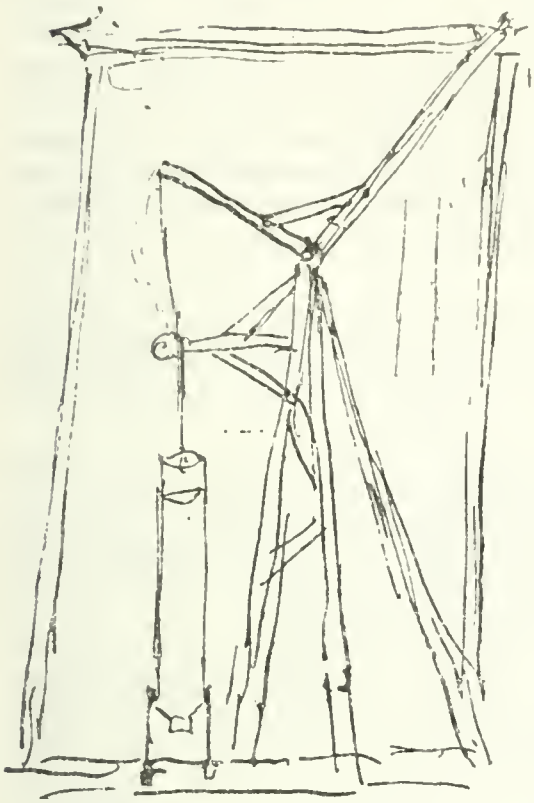
Le cone de la culaſſe ſe peut faire du meſme plaſtre, et en meſme temps que le cylindre, exceptè la boete a vis pour la poudre; qui s'y appliquera par apres avec du platre ou du ciment.

Il faut bien attacher les oreilles au bas du tuyau, aux douves ou autrement.

Eſſayer ce cylindre en taillades au lieu des eſponges dans le piſton. les piſtons de tuyaux larges ſe pourront bourrer plus fort, et ainſi ils laiſſeront paſſer moins d'eau.

L'invention peut ſervir la ou on a beſoin de grande force et de legeretè enſemble. comme pour voler, qui ne doibt plus eſtre reputè impoſſible, quoyqu'il y auroit encore bien de la facon a le mettre en effect.

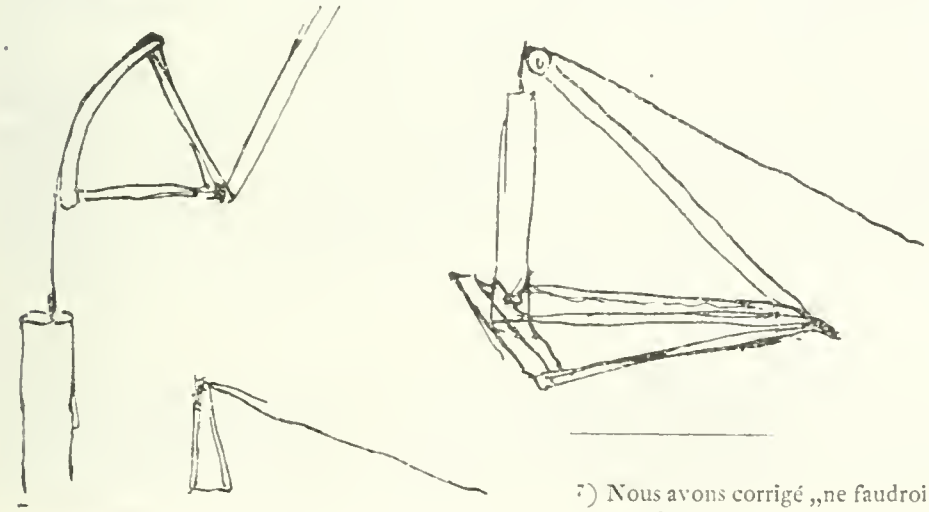
L'on peut auſſi faire une ſorte de baliſte, pour s'en ſervir au lieu de Canon, laquelle ſe tranſporteroit bien plus facilement. Et ſe chargeroit ou banderoit de meſme ſans travail d'homme, par la force de la poudre. et ſuivant mon calcul il faudroit [7]) beaucoup moins de poudre pour la charger que non pas au canon. On ne perd rien de l'effect de la poudre, mais au Canon beaucoup.



L'on pourroit auſſi s'en ſervir pour jetter des bombes.

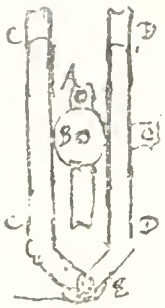
Il faut arreſter d'abord le piſton, et ayant un peu attendu que l'air du tuyau ſe refroidiſſe, le lacher apres. Quand c'eſt pour emploier toute la force ſoudainement.

Elle peut encore ſervir a tirer de grands fardeaux. comme ſi on auroit a dreſſer des obeliſques. car une ſeule tireroit plus que 40 chevaux, ayant 3 pieds de diametre. A monter des groſſes pierres. Pour elever de l'eau en l' appliquant a des pompes preſſantes. Pour faire aller un batteau ou eſquif avec une viteſſe tres grande et bien



7) Nous avons corrigé „ne faudroit" en „faudroit".

plus que ne peuvent faire des voiles. cela pourroit au moins ſervir pour un temps.



Je crois qu'une queue de bois, flexible, derriere le batteau. comme je me la ſuis imaginee, et comme je crois qu'ils s'en ſervent dans la Chine, ſeroit bonne pour cet effect: en la faiſant remuer par la force de ce cylindre.

Axe A derriere au quel le rouleau B eſt attachè par une queue. et eſt mobile encore ſur ſon centre. ce roulleau paſſe entre les baſtons CC, DD, qui ſont mobiles ſur E. et iront de coſtè et d'autre quand le roulleau B tournera ſur l'axe A.

C'eſt par hypothèſe que nous attribuons auſſi la date 1673 a la Pièce ſuivante, tirée des „Chartæ mechanicæ": d'une part, Huygens cherchait en 1670 un nouveau moyen de tirer l'eau d'un „puis", d'autre part un des uſages poſſibles de la machine à poudre à canon, on vient de le voir, était auſſi d'„élever de l'eau en l'appliquant à des pompes preſſantes".

Chartæ mechanicæ, f. 90. La figure de cette Pièce fait défaut.

L'on propoſe deux differentes diſpoſitions de tuyaux pour elever l'eau par des pompes preſſantes dont on demande laquelle des deux eſt la meilleure.

Dans l'une, l'eau preſſee dans les corps des 4 pompes AA paſſe premierement par les tuyaux BB et ſe rend dans un tuyau commun CC. et de cettuicy dans un fort gros tuyau DD, et ſort en fin par le bout d'en haut de ce meſme tuyau.

Dans l'autre l'eau de chaſcune des 4 pompes monte ſeparement par autant de tuyaux EE dont chacun eſt d'egale groſſeur avec les tuyaux BB, et l'ouverture de ces tuyaux EE par ou l'eau ſort eſt à egale hauteur avec celle du gros tuyau DD.

Je dis que dans cette derniere diſpoſition il faut pour le moins autant de force pour faire aller les pompes que dans la premiere. et que la groſſeur du tuyau DD et la peſanteur de la colonne d'eau qu'il contient, en comparaiſon de celle qui eſt ſoutenue dans les tuyaux EE, n'empeſche pas que cela ne ſoit veritable.

Et pour le demonſtrer, ſuppoſons que le tuyau DD ſoit douze fois plus gros que chacun des tuyaux EE de ſorte que tous eſtant remplis d'eau juſques en haut, l'eau du tuyau DD peſe 12 cent livres et celle de chacun des tuyaux EE ſeulement 100 livres. Suppoſons de plus qu'a chaſque preſſion d'une des pompes AA il entre un pied de hauteur d'eau dans le tuyau EE qui luy eſt conjoint. de ſorte que toute la colonne d'eau que ce tuyau contient qui peſe 100 livres ſera obligée de monter de la hauteur d'un pied. Il s'enſuit donc que pour faire que les 4 pompes preſſent chacune une fois. il faut emploier de la force pour lever 400 livres d'eau a la hauteur d'un pied.

Que ſi maintenant au lieu de ſe ſervir des petits tuyaux EE, on emploie le ſeul gros tuyau DD, il eſt certain qu'a chaſque preſſion d'une des pompes A il n'entrera dans ce tuyau que la hauteur d'un pouce d'eau, parce qu'eſtant 12 fois plus gros, il eſt evident que la meſme eau qui faiſoit le hauteur d'un pied dans un des tuyaux EE. doit faire la hauteur d'un pouce dans le tuyau DD. Il s'enſuit donc que chaque pompe AA achevant une preſſion fait monter la colonne d'eau du gros tuyau DD d'un

pouce, et par consequent que toutes les 4 pompes AA ayant pressè chacune une fois font monter la dite colonne d'eau qui pesoit 12 cent livres, de 4 pouces. Or, il faut justement autant de force [8]) pour lever 12 cent livres a la hauteur de 4 pouces, que pour lever cent livres 12 fois a la hauteur de 4 pouces, ou a les lever a la hauteur de 4 pieds comme nous faisions auparavant en emploiant les petits tuyaux EE. Il est donc constant par raison de mechanique que soit qu'on se serve du gros tuyau DD ou des petits EE, il faut tousjours la mesme force pour faire aller les pompes.

Mais il y a une autre raison pourquoy il en faudroit tant soit peu plus en se servant des tuyaux EE. qui est que l'eau passe un peu plus difficilement par des tuyaux estroits que par des plus larges.

Chartæ mechanicæ f. 111. Avril 1673. On peut comparer avec la présente Pièce les p. 172—173 de 1669—1679 du T. XIX, où il était question des eaux de Versailles. Voyez aussi la p. 189 du même Tome.

On appelle un pouce d'eau autant qu'il en coule par un trou rond d'un pouce de diametre, percè dans le costè d'un vaisseau, ou il y ait continuellement de l'eau jusques par dessus le trou et pas plus qu'une ligne d'avantage. L'epreuve est qu'une petite paille jettee dans l'eau demeure a tourner pres du trou sans y passer.

Un tel pouce d'eau donne 48 muids en 24 heures, selon l'experience de M. le duc de Luines [9]). Ou un muids en une demiheure.

Un muids contient 8 pieds cubes de liqueur.

Un pied cube d'eau pese 72 livres.

Si dans un vaisseau plein d'eau, on fait un trou au fond, l'eau en sort d'une vitesse egale a celle qu'acquiert un corps pesant en tombant d'une hauteur egale a celle qui est depuis la surface de l'eau du vaisseau jusqu'au fond ou est le trou.

Si cette hauteur d'eau est de 15 pieds et 1 pouce (mais prenons 15 pieds) la vitesse dont elle sort sera donc egale a celle qu'acquiert un corps pesant en tombant de 15 pieds de haut. la quelle vitesse est capable de le porter par l'espace de 30 pieds dans le temps d'une seconde.

Si l'on pose donc le trou estre rond et du diametre d'un pouce, il donnera 30 cylindres d'eau d'un pied de haut chacun et ayants la base d'un pouce en diametre dans une seconde. Et dans une minute il donnera 1800 pareils cylindres, et dans une heure il donnera 108000 de ces mesmes cylindres. Cela fait 84857 $\frac{1}{7}$ parallelepipedes de la

---

[8]) C'est aussi dans ce sens (celui de „travail") que Descartes emploie parfois le mot „force". Comparez la p. 342 de notre T. XVI. Généralement le mot „force" a chez Huygens, comme il en est encore de nos jours, un autre sens, analogue à celui de poids: voyez p.e. la l. 23 de la p. 251.

[9]) Ou duc de Chevreuse. Voyez p. e. le T. VII.

hauteur d'un pied et ayant un pouce quarrè pour base. parce que comme 14 a 11, c'est a dire comme un pouce quarrè a un rond d'un pouce, ainsi 108000 à 84857 $\frac{1}{7}$.

Or divisant ces 84857 par 144 qui est le nombre de pouces quarrez qui entrent dans un pied quarrè, l'on aura 589 $\frac{2}{7}$ pieds cubes que la dite ouverture d'un pouce rond pressee par la hauteur de 15 pieds d'eau donnera en une heure. C'est a dire dans une demi heure 294 $\frac{9}{14}$ pieds cubes lesquels divisez par 8. nombre de pieds cubes dans un muids, viendra 36 $\frac{5}{8}$ muids en une demi-heure.

D'ou il paroit que pour fournir a ce jet il faudroit 36 $\frac{5}{8}$ pouces d'eau.

Ce calcul se pourra peutestre faire plus simplement de cette autre maniere. Un pouce d'eau donne 1 muids en $\frac{1}{2}$ heure, c'est a dire 8 pieds cubes. Ou 16 pieds cubes en 1 heure, qui font 16 fois 144 parallelepipedes d'un pied de haut et d'un pouce quarrè pour base: ce sont 2304 de ces parallelepipedes. Puis faisant comme 11 a 14. (le rond au quarrè circonscrit) ainsi ces 2304 à un autre viendroint 2932 $\frac{4}{11}$ cylindres d'un pied de haut et ayant un pouce rond pour base, qui coulent par un pouce d'eau en une heure.

Mais nostre autre ouverture d'un pouce rond pressee par 15 pieds d'eau, donnoit 108000 de tels cylindres dans le mesme espace d'une heure. Divisez donc 108000 pàr 2932 $\frac{4}{11}$, vient 36$\frac{1}{2}$ fort pres. Et autant faut il de pouces d'eau pour fournir au jet proposè; qui jalira a peu pres a la hauteur de 15 pieds.

Pour le faire aller 4 fois plus haut, ou pour mieux dire pour fournir au jet qui se fera par le mesme ajutage d'un pouce; pressè par la hauteur de 60 pieds d'eau; il ne faudra que deux fois autant d'eau, scavoir 73 pouces d'eau, comme on les appelle.

Pour scavoir combien d'eau il faut a un ajustage de diametre donnè par exemple de 2 lignes. et pressè par une hauteur d'eau donnee comme de 10 pieds. il faut multiplier les 15 pieds de cy devant par ces 10, font 150, dont la racine quarrée est 12 $\frac{2}{10}$.

Et comme 15 a 12 $\frac{2}{10}$, ainsi 36 $\frac{1}{2}$ pouces d'eau. a 26 $\frac{1}{5}$ pouces d'eau qu'il faudroit si l'ajustage estoit d'un pouce. Mais n'estant que de 2 lignes, il faut faire comme le quarrè d'un pouce au quarrè de 2 lignes. c'est a dire comme 36 a 1, ainsi ces 26 $\frac{1}{2}$ pouces, ou 3816 lignes d'eau, à 106 lignes, qui est un peu moins que $\frac{3}{4}$ d'un pouce.

Chartæ mechanicæ f. 88—89.

26 Aoust 1673.

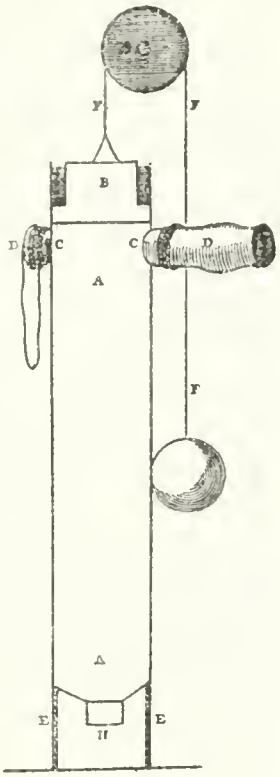
Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon et de l'air.

C'est apparemment d'après ce manuscrit que fut publie en 1693 dans les „Divers ouvrages de Mathematique et de Physique par Messieurs de l'Academie Royale des Sciences" la description du nouveau moteur de Huygens.

Il y a longtemps qu'on a souhaité de pouvoir appliquer la force de la poudre a canon a d'autres usages qu'a ceux ausquels elle a servi jusqu'a present, qui requierent une violence tres soudaine, comme l'explosion du canon et du mousquet et le jeu des mines. On voioit que si cette impetuositè trop prompte pouvoit estre moderee et reduite a une force plus traitable, elle deviendroit utile dans tout le reste de la mecha-

nique, et ſerviroit en bien des occaſions ou l'on employe maintenant la force des hommes, des chevaux, du vent et des autres puiſſances que nous avons. J'ay imaginè pour cet effect la machine que je repreſente ici laquelle je ne propoſe pas comme eſtant dans la perfection derniere [1]) qu'on pourroit ſouhaiter, mais comme une invention [2]) qui ayant reuſſi en partie, pourra eſtre pourſuivie et peuteſtre perfectionnee d'avantage par les avis de ceux de la compagnie apres qu'ils auront eſtè informez des experiences que j'ai deſia faites.

AA eſt un cylindre creux bien uni en dedans et d'une egale largeur [3]) par tout. B eſt un piſton au haut de ce cylindre et qui y [4]) peut couler dans le vuide AA. Aux endroits CC le cylindre eſt percè de deux ouvertures dont le diametre a environ $\frac{1}{4}$ du diametre du cylindre. Il y a des tuyaux DD d'un cuir mouillè et ſouple qui [ſont] liez fermement a deux petites boëtes, qui environnent ces ouvertures. L'un des tuiaux eſt repreſentè pendant [5]), l'autre eſtendu. Au bas du cylindre il y a une petite boete H qui s'y attache a vis avec un cercle de cuir entre deux, a fin de boucher exactement cette ouverture du cylindre. EE ſont des liens qui tienent le cylindre attachè par en bas a un chaſſis dans lequel il eſt enfermè mais qui n'eſt point repreſentè icy pour n'embaraſſer pas la figure. FF eſt la corde attachee au piſton B, et qui paſſant par la poulie G, doit ſervir à mouvoir ce a quoy on l'applique.



Ayant verſè un peu d'eau ſur le piſton qui eſt arreſtè par en haut en ſorte qu'il ne puiſſe point ſortir [6]), on met dans la boete H un peu de poudre a canon, avec un petit bout de meſche d'allemagne allumée, et on la ſerre bien [7]) par le moyen de la vis. La poudre venant un moment apres a ſ'allumer, remplit le cylindre de flame, et en chaſſe l'air par

[1]) Le mot „derniere" ne se trouve pas dans le texte des „Divers Ouvrages" de 1693.

[2]) Leçon alternative, ou plutôt correction, due à une main étrangère: pensée. C'est en effet le mot „pensée", au lieu d'„invention", qui a été imprimé dans les Divers Ouvrages.

[3]) Correction de la main étrangère et leçon des Divers Ouvrages: „grosseur".

[4]) Mot omis dans les Divers Ouvrages.

[5]) Nous imprimons ici le texte tel qu'il fut corrigé par la main étrangère pour les Divers Ouvrages. Après les mots „$\frac{1}{4}$ du diametre du cylindre" Huygens avait écrit „et aux petites boetes qui environnent ces ouvertures il y a des tuyaux d'un cuir mouillè et ſouple liez fermement dont l'un est representè pendant".

[6]) Les Divers Ouvrages ajoutent: „du cylindre".

[7]) Correction et Divers Ouvrages: „on serre bien cette boëte".

les tuyaux de cuir C, D, qui s'estendent et qui font aussi tost refermez par l'air de dehors. De sorte que le cylindre demeure vuide d'air ou du moins pour la plus grande partie. En suite le piston B est forcè par la pression de l'air qui pese dessus a descendre. et il tire aussi la corde FF, et ce a quoy on l'a voulu attacher.

La quantitè de cette pression est connue et determinée par la pesanteur de l'air et par la quantitè [8]) du diametre du piston qui estant d'un pied sera poussè [9]) autant que s'il portoit le poids d'environ 1800 livres, supposè que le cylindre fut tout a fait vuide d'air. Mais c'est ce que jusqu'icy je n'ay sceu effectuer. et mesmes les experiences, en grand et en petit, n'ont pas reussi en ce point de la mesme facon.

Dans un cylindre de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre et de 20 pouces de long, avec le poids de 6 grains de poudre il s'est vuidè les $\frac{5}{6}$ parties de l'air. Dans un [10]) cylindre de la mesme grosseur, mais de la longueur de 44 pouces il a falu 36 grains de poudre pour chasser les $\frac{4}{5}$ [11]) de l'air. Et dans un cylindre d'un pied de diametre et de $3\frac{1}{2}$ pied de haut une drachme et demie de poudre a chassè la moitiè de l'air. Et en mettant deux fois autant de poudre l'air ne s'est guere mieux vuidè qu'auparavant.

Or cet air qui reste dans le cylindre empesche une grande partie de l'effect que seroit cette machine si tout l'air se vuidoit parfaitement, comme il est aisè de le concevoir et mesme de le determiner par le calcul.

C'est pourquoy il faudroit essayer quelle proportion entre la grosseur et la hauteur du cylindre est la meilleure dans cette machine pour faire le plus de vuide avec le moins de poudre. Car encore que tout le cylindre ne se vuide pas, la force de cette pression ne laisse pas d'estre d'un grand effect.

Elle pourroit servir non seulement a elever toutes sortes de grands poids, et des eaux pour les fontaines, mais aussi à jetter des boulets ou [12]) des flesches avec beaucoup de force suivant la maniere des balistes des anciens.

De plus parce que le cylindre n'a pas besoin d'estre fort solide pour resister a la pression de l'air exterieur, car sa rondeur fait comme une espece de voute, il est certain que toute la machine se peut faire bien legere, et cette legeretè jointe avec la grande force qu'elle a pourroit peutestre servir a des effects que jusqu'icy l'on a tenu impossibles [13]).

Le 22 septembre 1673 Huygens donna une description de son moteur dans une lettre à son frère Lodewijk (notre T. VII, p. 356).

[8]) Corrigé en „grandeur" dans le manuscrit et dans l'édition de 1693.
[9]) Divers Ouvrages: „pressé".
[10]) Au lieu de „un" on a imprimé „le" dans les Divers Ouvrages, par erreur dans doute.
[11]) Autre erreur des Divers Ouvrages: on a imprimé $\frac{1}{6}$.
[12]) Divers Ouvrages: „et".
[13]) Divers Ouvrages: „que l'on a tenu impossibles jusqu'a present".

Chartæ mathematicæ, 2 Sept. 1673. Conſtructio et demonſtratio ad omnes caſus Problematis Alhazeni de puncto reflexionis.

Nous avons parlé à la p. 330 du T. XX de cette feuille des Chartæ, diſant qu'elle donne la même ſolution que celle qu'on trouve dans les dernières pages du Manuſcrit D datant également de 1673. Or, le Portef. anonyme, découvert depuis — voyez la p. 824 du T. XXI — contient une copie d'une autre main de cette feuille où Huygens a noté en marge: Multo meliorem et breviorem demonſtrationem poſtea inveni quæ eſt in fine libri adverſariorum D. On voit donc que cette dernière démonſtration date d'un peu plus tard. Nous ignorons à quelle date ou à quelles dates Huygens a parlé à l'Académie ſur le problème d'Alhazen. Dans le T. XX (p. 265) nous n'avons, par hypthéſe, parlé que d'une ſeule communication, en 1669 ou 1670.

Manuſcrit D, p. 330.

23 dec. 1673. Eſſayè le cylindre de fer blanc enduit de plaſtre en dedans l'eſpeſſeur d'un $\frac{1}{2}$ pouce. le diametre du cylindre creux eſtant d'un pied.

Au lieu de deux trous avec des boyaux de cuir il y en avoit 4. la charge de poudre eſtoit primitivement $1\frac{1}{2}$ drachmes [14]). le piſton baiſſoit 2 pieds, de meſme que quand il n'y avoit que deux ouuertures.

La ſeconde fois il y avoit 2 drachmes de poudre. le piſton deſcendit 3 pouces d'avantage.

La 3^{e} fois il y avoit $2\frac{1}{2}$ drachmes de poudre. le cylindre ne deſcendit pas d'avantage, et a peine autant que la precedente fois.

En retirant le piſton j'obſervay qu'il faloit une force de 400 livres et d'avantage, pour le faire commencer a gliſſer. d'ou je conclus que le tuyau eſtoit plus eſtroit vers le bas qu'en haut et que le piſton ne deſcendoit pas pour cela comme il feroit dans un tuyau d'egale largeur. de ſorte que ſi tout eſtoit bien conſtruit et le piſton avec de la filaſſe, et les boyaux en ſorte qu'il n'entraſt point d'air par la, l'invention reuſſiroit apparemment en grand comme en petit. Mais il ſeroit aſſez difficile de faire un cylindre de metail d'egale largeur par tout, et bien uni.

1674 1 Febr. Comparez ce que nous avons dit plus haut ſur la communication de juillet 1668.

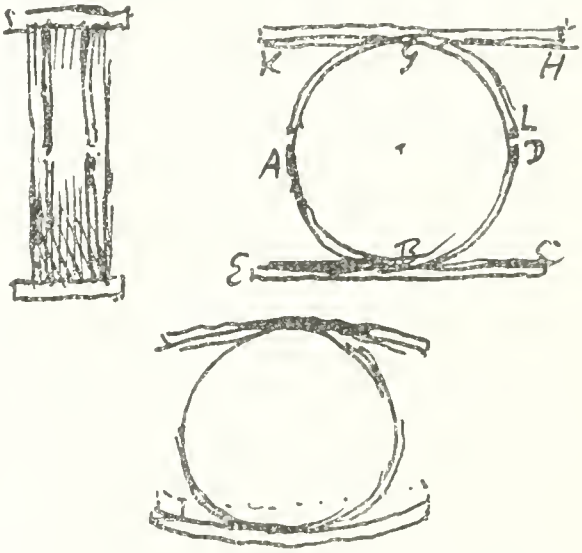
Chartæ mechanicæ. f. 91 r. Roue ou rouleau qui en avancant fait trouuer touſjours une planche devant elle pour paſſer deſſus. ABC, DBE ſont des cordes attachees a la circonference de la roue, et a la planche en E, C, qui a la longueur de la demie circonference.

---

[14]) Voyez sur la drachme (huitième partie d'une once) la p. 220 du T. XXI. Drachme et gros ſont des expressions équivalentes: voyez la note 24 de la p. 258 qui ſuit.

De mesme façon est attachée l'autre planche pareille KH par les cordes KGL, HGF.

Mais parce qu'avec ces planches le chariot seroit incapable de tourner, l'on pourroit faire au lieu de planches plattes des parties de fort grandes roues, et en rehausser les deux bords, a fin que la roue GB venant a tourner, fist necessairement aussi tourner la planche courbèe. Par ce moyen on auroit l'effect de grandes roües, qui vont bien



plus facilement par des chemins rabotteux ou mols que les petites. Au lieu de deux planches on en pourroit mettre 3, mais il faut considerer que les grandes inegalitez du chemin peuvent nuire quand elles se rencontrent aux bouts des planches qui touchent les premieres a terre. Pour y remedier, les bouts des planches pourroient poser sur les bouts de celle qui sont a terre en talus.

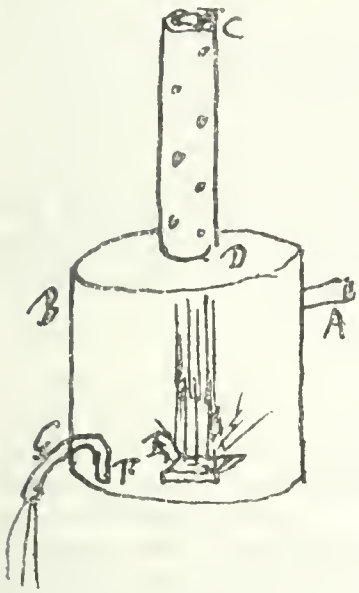
Manuscrit E p. 11 (la dernière page du Man. D a une date de décembre 1673, celle du 19 déc. 1674 se trouve à la p. 26 du Man. E). Ex P. Deschales de Machinis Hydraulicis prop. 34 [15]). Tertius modus quem usurpari vidi in plurimis locis non quidem pro instrumentis musicis sed pro rebus magis utilibus, ut in fornacibus, in quibus ventus tanto impetu ferebatur ut pileum in aere sustentaret [16]).

---

[15]) Le texte latin qui suit est en effet emprunté à la Prop. XXIV du Tractatus XVI „De machinis hydraulicis" du T. III du „Cursus seu mundus mathematicus" de 1674 du Père Cl. Fr. Milliet Dechales e Soc. Iesu.

[16]) Comparez la fin de la note suivante.

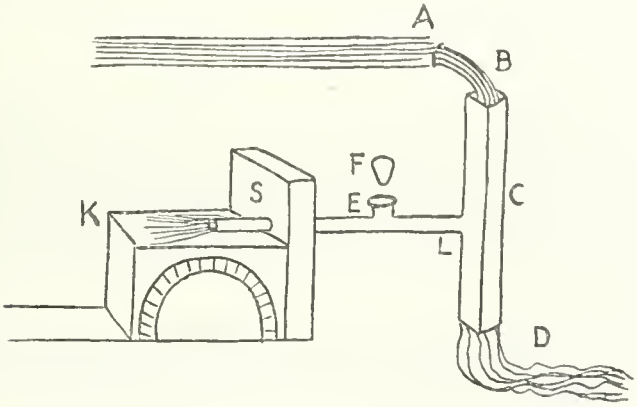
Adhibetur ergo vas ligneum ut dolium ſatis bene clauſum non tamen ita longum ſeu altum, ſitque AB; in quod aqua influat, perpendiculariter per tubum CD, identidem parvis foraminibus apertum ut aqua ſecum aerem attrahat. In fundo illius vaſis ſit tabula E impoſita et ex ferro crassiori compacta et anguloſa prout libuerit. In una extremitate ſit ſyphon incurvus FG, cujus flexura ſit inferior ſuperficie tabulæ E. In puncto A inſeritur tubus deferens aerem ad fornacem. Uſus autem talis eſt. Dum præcipitabitur aqua per tubum CD in tabulam E, ſecum deferet aerem, et ita eum agitat ut eum egredi non poſſit per ſyphonem FG, utpote ab aqua occupatum, defertur per tubum A ad fornacem.



In majoribus fornacibus quæ ad liquandum aut in varias formas effingendum ferrum, multo aere indigent nulli amplius adhibentur folles, ſed trompæ, ut vocant, quæ eundem et ſæpe majorem præſtant ventum, modo ſatis copioſa ſit aqua. Facile autem parabile eſt inſtrumentum &c.

Dans la deſcription de cette machine qui a eſté dans le Journal d'Angleterre [17]), il n'y avoit point de trous dans le tuyau: qui font pourtant la principale

[17]) Philos. Transactions I de 1665. p. 21. Lettre de Walter Pope à John Wilkins „concerning the Mines of Mercury in Friuli; and a way of producing Wind by the fall of Water". Dernier alinéa: „I will trespass a little more upon you, in describing the contrivance of blowing the Fire in the Brassworks of Tivoli neer Rome (it being new to me) where the Water blows the Fire, not by moving the Bellows, (which is common) but by affording the Wind. See Fig. . . . where A. is the River, B. the Fall of it, C. the Tub into which it falls. L S. a Pipe, G. the orifice



partie de l'invention. Car ce n'eſt pas le briſement de l'eau ſur le quarrè E qui produit le vent; quoy que cela puiſſe faire quelque choſe; mais l'air qui paſſe par ces trous dans le tuyau, et de la dans le vaiſſeau. Et cet air entre à cauſe que l'eau, par l'acceleration de ſa cheute, ſe diviſe dans le tuyau, et d'autant plus qu'il ſera plus long, et les entredeux qu'elle laiſſe ſe rempliſſent d'air qui eſt entrainè par la viteſſe de l'eau.

Il faut faire les trous petits afin que l'eau n'en ſorte point, ou autrement on y pourroit joindre de petits tuyaux remontants.

Si le tuyau n'eſtoit point percè de trous, la deſcente de l'eau en ſeroit retardée en partie, et il n'entreroit point d'air avec elle, mais les trous y eſtant il ſe meſle confuſement avec l'eau et paſſe enſemble. Il eſt bon de brouiller l'eau dans le tuyau, a fin qu'elle emporte de l'air.

1675. Regiſtres de l'Académie, T. VIII f. 59 v. Le Mercredy 24 Juillet 1675. Mr. Hugens a rompu en preſence de l'Aſſemblee une bouteille de verre double dont le . . . [18]) ou enuiron eſtoit plein de terres qu'il auoit miſes au mois de May Mil ſixcents ſoixante et douze, la bouteille eſtant bien bouchée, en ſorte que l'air n'y pouuoit entrer [comparez la communication de Huygens à l'Académie du 12 mai 1668, T. XIX, p. 211]. On a trouué que cette terre auoit produit quantité de gramens [19]), qui rempliſſoit preſque toute la bouteille, et qui auoit vegeté ſans que l'air y ſoit entré de dehors. L'herbe eſtoit reſtee du coſté que la bouteille eſtoit expoſée au ſoleil. Il y avoit beaucoup de mouſſe, dont les racines etoient faict comme un tiſſu, qui reſſembloit à du papier gris; les feuilles des gramens [19]) eſtant recourbees en terre ont produit de nouuelles racines en l'air qui rampoient contre le verre.

of the Pipe, or Nose of the Bellows, S K. the Hearth, E. a hole in the Pipe, F. a stopper to that hole, D. a place under ground, by which the water runns away. Stopping the hole E, there is a perpetual strong wind, issuing forth at S: and S. being stopt, the wind comes out so vehemently at E, that it will, I believe, make a Ball play, like that at Freseati". Dans cette figure il n'y a en effet, comme Huygens le remarque, „point de trous dans le tuyau" comme il semble qu'il devrait y en avoir.

[18]) Il faut sans doute lire „le quart". Du Hamel („Academiæ Historia", Lib. II, Cap. II, § VIII) écrit: „cujus pars fere quarta terrâ repleta fuerat circa mensem Maium anni 1672".

[19]) Nous écrivons „gramens" quoique nous croyions lire „gramez". Du Hamel a „magnam graminis Copiam" et plus loin „graminis folia".

1677. Regiſtres T. VII, f. 117. Le ſamedj 17 de Juillet 1677, Mr. Blondel a leu la propoſition de Mr. Hugens de la cheutte des corps peſants ou luy et la Compagnie ont trouvé quelque difficulté.

En ce temps Huygens, réconvaleſcent, était à la Haye. Nous avons dit, aux p. 81—82 du T. XIX, qu'il n'a probablement pas communiqué à l'Académie ſes calculs de 1668 ſur le mouvement avec réſiſtance d'un corps punctiforme. La préſente note ſemble toutefois indiquer qu'il avait fait connaître à Blondel *les réſultats* de ſon calcul, peut-être ſeulement dans le cas de la chute et de l'aſcenſion verticales avec réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe ce qui lui ſemblait devoir, ou pouvoir, s'accorder avec les expériences. Rien d'étonnant à ce que, ne connaiſſant pas les calculs (et il pourrait même fort bien en avoir été ainſi, faute de les comprendre, ſi on les avait vus), on ait trouvé dans le ſujet, en l'abſence de Huygens, „quelque difficulté".

Qu'il s'agit bien ici de la chute *avec réſiſtance*, c'eſt ce qui reſſort d'abord du fait que la loi de la chute ſans réſiſtance était trop bien connue pour pouvoir faire l'objet d'une communication; mais ſurtout de celui que la même page des Regiſtres ajoute, à la même date: „Mr. Mariotte a donné un calcul pour prouver ce que les bombes perdent de leur portée par la reſiſtance de l'air". Voyez auſſi ſur ce ſujet le Cap. II de la Sectio quarta du Lib. II de la „Academiæ Hiſtoria" de du Hamel (où Huygens n'eſt pas mentionné).

Remarquons encore que dans ſon livre „L'art de jetter les bombes" dont le manuſcrit fut prêt en 1678, Blondel — nous l'avons dit dans la note 2 de la p. 87 du T. XIX — conſidère la trajectoire des bombes comme parabolique et ne fait aucun calcul ſur la réſiſtance de l'air qu'il ſemble conſidérer comme peu importante. La veritable cauſe de ſon ſilence peut avoir été que le ſujet était trop difficile pour lui.

Comparez, dans l'„Hiſtoire de l'Academie Royale" de 1733 l'article de la p. 150 „Du jet des Bombes" qui ſe rapporte aux diſcuſſions de l'année 1677. Nulle mention n'y eſt faite de la réſiſtance de l'air. Il en eſt fait mention dans un deuxième article, p. 165, où Blondel dit expreſſément que pour des corps peſants et ronds „la reſiſtance de l'air eſt peu de choſe".

Regiſtres T. VII. 31 Juillet 1677. Le Sr. du Hamel a fait ſon rapport à la Compagnie d'une experience qu'il a faitte avec Mr. l'Abbé Colbert [20]) d'une ſeruiette blanche, laquelle ayant eſte chauſée et portée dans un lieu obſcur, fait voir quantité d'étincelles, quand on la gratte auec les ongles aſſez viſte.

Huygens n'a pu écouter du Hamel ce jour-là. Nous ne faiſons mention du dit rapport que parce qu'il peut après coup avoir eu une certaine influence ſur lui: nous avons publié aux p. 612—616 du T. XIX ſes expériences électriques de 1690 (non pas 1692, voyez les p. 618—619 du T. XX).

Regiſtres T. VII, f. 130. 20 Novembre 1677. On a propoſé de faire un mas [ſic] et des tuyaux pour adjuſter les grandes lunettes d'approche . . . chacun y penſeroit.

Toujours en Hollande, Huygens n'a pu aſſiſter à cette ſéance de novembre. Mais comme, pluſieurs années plus tard, il a lui-même fait uſage, à la Haye, de divers mâts — voyez les p. 191 et ſuiv. du T. XXI (il eſt auſſi queſtion d'un mât à Paris en 1686, note 22 de la p. 194 du dit Tome; voyez d'ailleurs auſſi la p. 236 du même Tome) — nous avons cru bien faire de publier ces lignes.

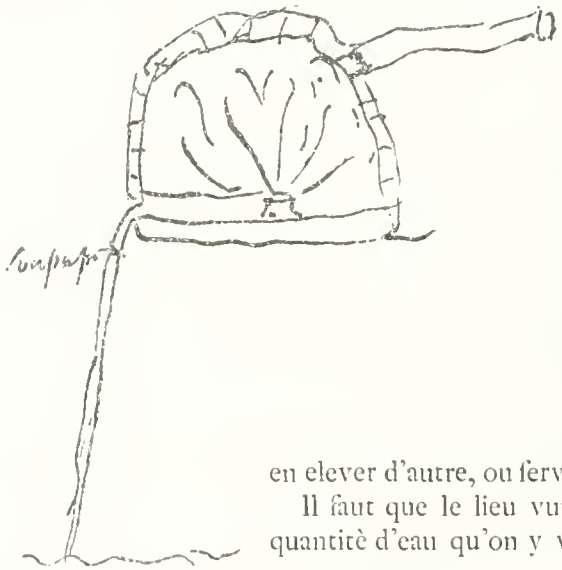
---

[20]) Peut-être fils du grand Colbert: voyez sur celui-ci la p. 61 du T. XXI. Huygens mentionne l'Abbé Colbert en 1678 (T. VIII, p. 92).

1678. Regiſtres T. VII, f 176. Le Samedy 16 de Juillet 1678. La Compagnie eſtant aſſemblée, M. Hugens eſtant de retour de ſon voyage en Hollande nous a entretenu du nouveau microſcope . . . etc. Voyez la note 1 de la p. 96 de notre T. VIII.

Regiſtres T. VIII, f. 183. Le Mercredy 27 Juillet MM. Hugens et Duclos ont fait l'espreuve des cuirs que le ſieur Barat apporta Samedy qu'ils ont trouvez impénétrables à l'eau.

Regiſtres T. VIII. Le Samedy 30 Juillet 1678. Mr. Hugens nous a fait voir par le moyen de ſon microſcope une infinité de petits animaux dans de l'eau ou l'on a trempé du poivre . . . etc. Voyez la note 1 de la p. 96 de notre T. VIII.

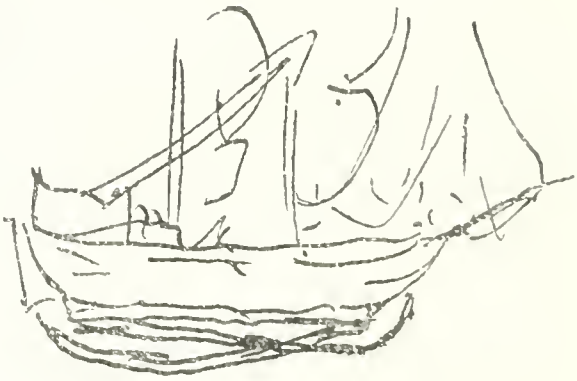


Manuſcrit E, p. 133, 30 Aoust 1678. Pour elever de l'eau par le moyen de la poudre a canon. en faiſant ſortir l'air d'un lieu voutè, comme à ma machine, et baiſſant de la un tuyau dans l'eau, qui ſeroit attirée a 31 pieds ſi le lieu eſtoit parfaitement vuide d'air; mais de 20 ou 25 quand meſme il y reſteroit une partie. Empeſcher que l'irruption violente de l'eau ne fiſt de l'air [21]). On lit dans la figure le mot ſoupape.

Cette eau par ſa cheute pourroit en elever d'autre, ou ſervir a des mouvements qu'on voudroit.

Il faut que le lieu vuidè ſoit beaucoup plus grand que la quantitè d'eau qu'on y veut elever chaque fois.

Manuſcrit E. p. 133. 30 Aouſt 1678. *Pour empeſcher que les vaiſſeaux ne ſe briſent ſur des ſables ou rochers.* par des reſſorts ſous la quille. Ils ſeroient de bois, et fort longs et gros. l'un attachè vers le derriere du vaisseau, l'autre vers le devant. — Voyez la ſuite un peu plus loin (3 ſept.).

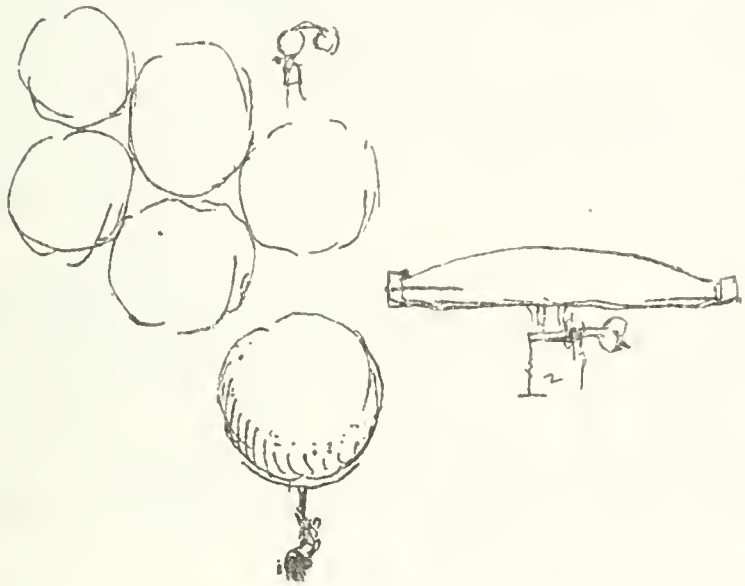


[21]) „Air" ici = „vapeur d'eau". Voyez p. e. les l. 16—18 de la p. 212 du T. XIX.

Manuſcrit E. p. 134—137 (août ou ſeptembre 1678).

On a vu plus haut par les lettres de de la Roque à Huygens qu'à un certain moment il était queſtion de faire mention des idées du Père Lana dans le Journal des Scavans. Les Regiſtres ne diſent pas que Huygens en aurait entretenu ſes collègues, ſoit en 1678, ſoit plus tôt ou plus tard, et il ne parle lui-même d'aucune communication. Nous ſuppoſons que, ſi ce n'a pas été dans une ſéance officielle, il y aura eu cependant des converſations libres ſur la queſtion des ballons: voyez ce qu'il dit ſur „les penſées jointes de pluſieurs perſonnes". C'eſt pourquoi nous croyons devoir publier — in extenſo, malgré les répétitions — ſes réflexions plutôt ici qu'ailleurs. Lana avait publié en 1670 à Breſcia un livre in folio où était traitée e.a. la queſtion du vol [22]).

La penſée du P. Lana [on voit un homme accroché à un ballon], comme je pourrois



faire voir, eſt tombée dans l'eſprit encore a d'autres — en marge: a eſtè penſè et examinè par d'autres en Angleterre [23]) — ce que pourtant il peut avoir ignorè.

L'invention du P. Lana de s'elever en l'air par le moyen de boules vuides d'air, quoyque bien fondée dans la Theorie, a des difficultez dans l'execution qui ſemblent inſurmontables, a cauſe du poids de la matiere dont ces boules devroient eſtre faites pour avoir la force de reſiſter a la preſſion de l'air de dehors.

---

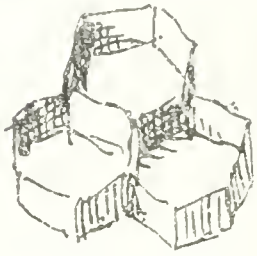
[22]) Fr. Terzi de Lana (1631—1687): „Prodromo, ovvero Saggio di alcune invenzioni nuove premesso all'arte maestra etc. (Stamperia d. Rizzardi)". Lana soutient que la pression de l'air n'enfoncera pas une paroi mince dans le cas où celle-ci est sphérique. Son projet d'un navire aërien porté par des ballons se trouve au Chap. VI.

[23]) Nous ne savons pas de quelles personnes Huygens entend parler; mais il ſemble fort possible, fort vraisemblable même, qu'après la construction des pompes pneumatiques, lesquelles il avait vues en Angleterre, on y ait discouru sur la possibilité de s'élever en l'air.

Cependant l'experience feroit fi belle et fi rare de pouvoir feulement conftruire une telle fphere qui s'elevaft elle mefme dans l'air (et c'eft par la qu'il faudroit commencer cette machination) qu'il vaut bien la peine d'y refver et d'effaier ce que pourroient effectuer les penfees jointes de plufieurs perfonnes qui contribueroient chacun la fiene.

L'on feait qu'il eft vray ce que dit le P. Lana, que le contenu des boules s'augmente bien plus a proportion que ne fait leur furface. Mais il faut eftre adverti d'un autre coftè qu'une grande fphere creufe s'enfonce plus facilement qu'une moindre par la preffion de dehors. Et que la figure fpherique ne fuffit pas pour l'en empefcher fi la boule n'eft d'une efpaiffeur convenable. C'eft pourquoy les boules de cuivre qu'il propofe de 14 pieds de diametre, dont la lame quarrée d'un pied ne pefe que 3 onces et toute la boule 154, ne pourroient refifter en aucune maniere a la preffion de l'air.

Parmy plufieurs moyens que je me fuis autrefois imaginè [24]) il y avoit cellecy qu'ayant fait la furface de quelque matiere legere, comme de papier double ou triple durci par la colle, je voudrois fortifier la voute en dedans par des petites planchettes deliées et d'un bois leger, mifés fur le champ et faifant entre elles des quarrez ou des hexagones de 4 ou 5 pouces de diametre.



Et qu'outre cela il y euft a certains intervalles des pieces plus grandes mais legeres au poffible et mifes fur le champ pour fortifier tout le corps de la fphere. Pour la vuider d'air je ne voudrois pas la remplir d'eau comme pretend le P. Lana (car quand mefme elle feroit d'une matiere a le fouffrir, elle n'en auroit pas la force non plus que fa boule de leton) mais j'aurois une autre fphere bien forte ou un lieu voutè et bien fermè que je remplirois d'eau avec un tuyau vers en

[24]) La f. 86v des Chartæ mechanicæ, dont le recto porte la date du 1 février 1674, a en effet le calcul suivant, où, il est vrai, il n'est pas expressément question des petites planchettes du texte, mais où Huygens parle déjà en général de la nécessité de renforcer les grandes boules.

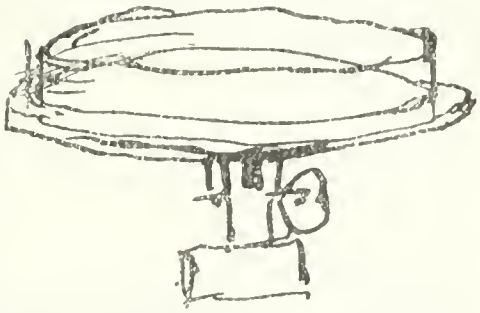
Boule de 3 pouces de diametre faite de 3 linges fins avec de la colle pefe 3 gros, donc une de 9 pieds de diametre pefera 3888 gros qui font 30 liv. 6. onc. [voyez auffi fur le gros, l'once, et la livre la p. 121 du T. XIX].

Un pied cube d'air pefe 1 once. La proportion d'un cube a la boule qu'il peut enfermer eft de 21 à 11. donc une boule de 9 pieds de diametre contiendra 23 livres 19 onces. Il y a donc encore 6 livres 19 onces a dire.

Une boule de 12 pieds de diametre contiendroit plus de 50 livres d'air et peferoit (eftant faite de 3 efpeffeurs de linge) 50 liv. 4 onces. Mais fans eftre beaucoup renforcée elle ne refifteroit pas a la preffion de l'air apres eftre vuidee; ainfi il faudroit la rendre beaucoup plus pefante.

bas de 32 pieds par ou l'eau s'ecouleroit et un autre tuyau de communication avec la ſphere legere qui ſeroit ainſi vuidee a pluſieurs repriſes.

Mais comme tout cela eſt une affaire de beaucoup de difficultè et de depenſe et pour la quelle entreprendre il faudroit avoir quelque certitude de la poſſibilitè, j'ay pensè que pour s'en eſclaircir a peu de frais, l'on peut faire une petite partie d'une grande ſphere par exemple une ſurface d'un pied en rond d'une ſphere de 6 ou 10 pieds de diametre, la quelle ſurface eſtant appliquée avec ſon creux ſur une plaque creuſe de leton de meſme grandeur et les bords bien cimentez l'on tirera l'air d'entre deux par la machine de M. Boile [25]), la platine de leton ayant pour cela un tuyau au centre avec un robinet, qui empeſche l'air de rentrer. L'on pourroit juger par cette experience de la reſiſtence que ſeroit la boule entiere conſtruite de meſme que cette partie, et l'on verroit en meſme temps ſi elle auroit la legeretè neceſſaire.



Car le calcul eſt fort aisè en ſuppoſant la peſanteur de l'air d'icy bas connüe, ſcavoir d'une once et demie par pied cube, ou ſelon mes experiences pluſtoſt d'une once ſeulement. par ou une ſphere de 10 pieds de diametre ne doit peſer que environ $32\frac{3}{4}$ livres. En marge: 640 aqua ad 1 aer.

Pluſieurs ont eu la meſme penſée que le P. Lana touchant la maniere [de] voler, mais perſonne n'a eu la hardieſſe de la propoſer comme pouvant avoir du ſucces dans la pratique. Et en effect tant qu'on examine d'avantage l'on trouvera d'autant plus qu'il eſt impoſſible non ſeulement de conſtruire ſon bateau volant avec des hommes dedans, mais encore auſſi un globe ſeul qui eſtant vuide d'air s'eleve de luy meſme. Cette impoſſibilitè vient de l'inhabilitè de la matiere dont les boules doivent eſtre compoſees. Car pour le leton qu'il y veut emploier il ſeroit ſi mince que ce ne ſeroit que du clinquant comme je viens de verifier par le poids, ce qui pourroit eſtre propoſè a une boule de 14 lignes de diametre mais non pas pour une de 14 pieds, comme ſon calcul le requiert, et il ſemble qu'il n'ait pas aſſez conſiderè que d'autant plus grande eſt la ſphericitè, d'autant plus facilement eſt elle enfoncée par la preſſion de dehors.

---

[25]) Nous avons dit ailleurs (p. 259 du T. XVII) que c'était Huygens qui, déjà en 1661, avait fait construire, pour la première fois, la machine de Boyle avec une cloche ou récipient *placé sur une platine*.

J'avois autrefois ſongè a faire la ſurface de quelque matiere legere comme de papier double ou triple fortifiè par la colle, et renforcer cette ſurface en dedans par des petites planchettes de bois leger mis ſur le champ. Mais j'ay tousjours trouvè qu'il n'y avoit pas aſſez de force et de legeretè enſemble. Et je ne vois pas qu'il y ait quelque eſperance de reuſſir ſi ce n'eſt qu'on decouvrit dans la nature ou que l'on fiſt par art quelque matiere fort ſpongieuse ou comme d'une eſcume congelee et bien ferme, dont on puſt faire cette crouſte ſpherique avec quelque eſpaiſſeur et pourtant tres legere. Je trouve qu'une ſphere de 10 pieds de diametre ne devroit peſer qu'environ 32 livres, parce que ſelon mes experiences l'air n'a qu'environ le poids d'une once pour un pied cube d'air au lieu que le P. Lana lui donne $1\frac{1}{2}$ once [26]).

Manuſcrit E, p. 138 (la date 3 sept. 1678 à la p. 139).

Petits poiſſons artificiels par le moyen de l'eſprit de tartre et l'huile de vitriol.

Manuſcrit E. p. 139—142.

Propoſé a l'academie le 3 Sept. 1678 [27]).

Le malheur qui eſt arrivè depuis peu a la flotte du Roy ſous M. le comte d'Eſtrée [28]) m'a donnè occaſion de ſonger aux moyens de ſauver a l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre qui eſt le plus grand et le plus frequent qu'ils ayent a courir. Il s'en perd que le vent ou les courants jettent ſur les coſtes. Il en eſchoue ſur des bancs cachez ſoit en pleine mer ſoit a l'embouchure des rivieres. Quelquefois meſme a l'entree du port apres avoir fini heureuſement juſques la de grands voiages: de ſorte que ſi l'on conſidere les pertes d'hommes et de biens qui ſe font continuellement par ces infortunes l'on ne peut douter que l'invention dont je parle, ſi elle peut reuſſir, ne ſoit une des plus utiles que l'on puiſſe trouver. Voici la maniere dont je l'ay concüe.

[26]) Voyez sur les expériences de Huygens sur le poids de l'air les p. 328—331, datant de 1662, du T. XVII.

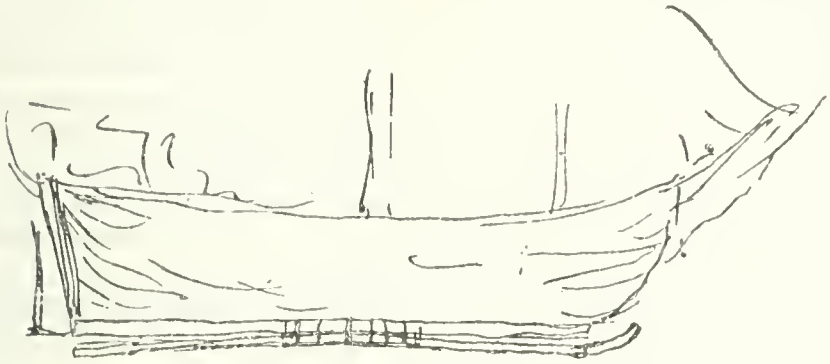
[27]) Du Hamel „Academiae Historia" (Lib. II, Sectio sexta, Cap. II, § VI): „Exeunte anno D. Hugens qua ratione naves dum impingunt, ab imminente ruina & diffractione tutiores sint, proposuit." Etc.

Nous avons déjà dit à la p. 19 du T. XIX qu'on trouve cette invention de Huygens dans le Recueil de 1735 de Gallon „Machines et Inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences".

Nous n'avons pas trouvé que les constructeurs de vaisseaux en aient fait usage.

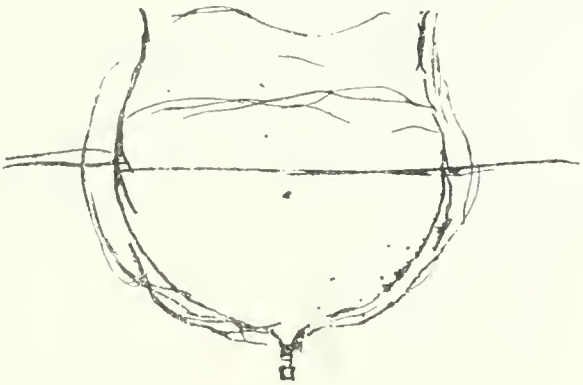
[28]) Jean d'Estrées, maréchal de France (1624—1707), perdit presque tous ses navires en 1678 dans une expédition contre l'île de Curaçao.

L'on prendra deux fortes poutres un peu courbes, chacune de la longueur de la moitiè de la quille du vaiſſeau. Si elle excede les 60 pieds ou ſi les vaiſſeaux ſont plus grands l'on prendra tousjours ces poutres de 30 ou 36 pieds et la largeur egale a celle de la quille. On les attachera chacune par un bout vers le milieu de la quille par deſſous, et en ſorte que l'autre bout de chaque poutre aille l'un a une extremitè de la quille et l'autre a l'autre et que ces bouts s'ecartent de la quille en ces endroits environ d' $\frac{1}{8}$ ou $\frac{1}{9}$ de leur longueur, plus ou moins ſelon que l'experience l'enſeignera. Ces poutres tiendront lieu de reſſorts, et comme c'eſt tousjours la quille du vaiſſeau qui rencontre



la terre la premiere ce feront maintenant ces reſſorts, ou l'un d'eux ſeulement. Et l'effect ſera qu'en cedant au coup ils en empeſcheront la force et la rudeſſe, autant qu'il eſt neceſſaire pour preſerver le vaiſſeau de ſe briſer et de s'ouvrir. Le reſſort de devant ſera un peu recourbè vers la proüe, afin de pouvoir gliſſer ſur des ſables qu'il viendra a toucher.

Pour ce qui eſt des objections que l'on pourra faire; Premierement ſi l'on doute que pour une maſſe peſante comme l'eſt un vaiſſeau avec ce qu'il contient, ces reſſorts puiſſent avoir aſſez de force, l'on doit ſcavoir, que l'eau ſouſtient la plus grande partie de tout le poids, lors qu'un vaiſſeau touche au fonds; de ſorte que ce ne ſera que le reſte qui peſera ſur les reſſorts. Et comme dans l'agitation que donne la mer a un vaiſſeau il ne baiſſe qu' avec la vague qui l'avoit elevè, la deſcente n'eſt pas ſi ſoudaine a beaucoup pres que s'il tomboit ſans eſtre ſouſtenu de rien. Que s'il arrive que par la peſanteur du vaiſſeau tout le reſſort ſoit forcè, et qu'il s'applique à la quille, toutefois la rudeſſe du coup aura eſtè rompüe.



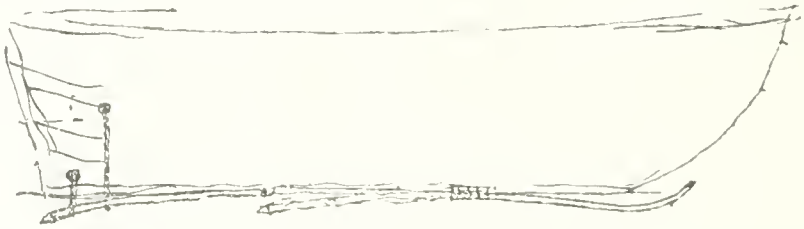
Quant a l'empeſchement ou retardement que pourroient produire ces pieces à la viteſſe du vaiſſeau, il ne ſcauroit eſtre conſiderable. car premierement elles ne peſent rien eſtant ſouſtenues par l'eau. Puis elles traverſent l'eau dans leur longueur de ſorte que ce qu'elles en rencontrent eſt peu de choſe. Ce qu'on voit en traçant la forme du vaiſſeau par derriere, car la groſſeur de ces poutres eſt alors fort peu, en eſgard au corps du vaiſſeau qui doit ſe faire paſſage a travers l'eau. Et un peu de charge d'avantage dans un vaiſſeau, qui par exemple le feroit enfoncer un $\frac{1}{2}$ pied plus qu'il ne faiſoit, apporteroit bien plus de retardiment. Mais quand il en arriveroit quelque peu par ces poutres attachées, l'avantage eſt ſi grand de l'autre coſtè, qu'on ne doit pas s'arreſter a ce petit inconvenient.

L'on dira que dans la mer Mediterranée les vaiſſeaux ont beſoin de toute leur viteſſe pour eviter ou pour pourſuivre les Corſaires. Mais je reſpons que pour ce qui eſt de les eviter, ces vaiſſeaux avec des reſſorts auroient l'avantage de ſe pouvoir retirer pres des coſtes, ou d'autres vaiſſeaux n'oſeroient les ſuivre.

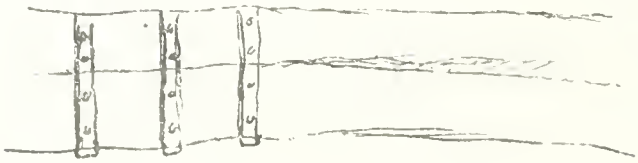
Il eſt aisè de faire l'eſpreuve de cette invention en faiſant attacher de ces reſſorts a quelque vieux vaiſſeau, et le faiſant echouer expres. Lequel s'il reſiſte, l'on ſera ſeur que d'autres plus forts reſiſteront encore mieux.

L'on pourroit trouver moyen de retirer ces reſſorts contre la quille par des cordes qui perceroient le fond de cale, s'il eſtoit neceſſaire et ſi l'on ne craint pas qu'ils ſe relachent en demeurant ainſi longtemps tendus dans l'eau.

Pour de fort grands vaiſſeaux qui ont 100 ou 120 pieds de longueur, ſi l'on apprehende que le milieu de la quille ne viene a heurter contre terre, a cauſe de leur fonds inegal l'on pourra ajouter un troiſieſme reſſort dans le milieu de la quille, le mettant du meſme ſens que celuy qui eſt ſous la pouppe.



Il faut faire les poutres pliantes auſſi larges que toute la quille, qui dans des grands vaiſſeaux eſt de 15 ou 20 pouces et quelques fois de plus de deux pieds. Les bouts des poutres ſeront pointus. Le bois de ſapin eſt peut eſtre meilleur que celuy de cheſne. Il faut les attacher avec des groſſes bandes de fer, et des boulons a travers.



Si le ſapin plie trop facilement, on eſſaiera le cheſne. Et ſi cettuicy n'a pas encore

aſſez de force, on augmentera l'epeſſeur des reſſorts par enbas. Ou l'on les mettra doubles l'un ſous l'autre. Ou l'on les accourcira, les faiſant de 25 pieds au lieu de trente.

Il faut que les reſſorts ſoient pliez en circonference de cercle, ou que vers le bout libre ils ſoient un peu plus courbes qu'ailleurs.

Il faut voir ſi ces poutres n'empeſcheront pas le vaiſſeau d'obeir au timon, lors qu'on va a la bouline.

Je me ſuis enquis de ceux qui ont eſtè dans des vaiſſeaux qui ſe ſont echouez de quelle maniere ils ſe briſent, et ils m'ont dit que quand le vaiſſeau a touchè, les vagues (ce qu'ils appellent la houle) les agitant et les relevant et puis ſe baiſſant, la quille heurte contre terre avec tant de force que cela fait d'abord des ouvertures dans le bas du vaiſſeau par ou il entre de l'eau dans le fond de cale, ce qui fait que le vaiſſeau demeure plantè ſans eſperance de ſe pouvoir relever ni tirer d'ou il eſt. Enſuite comme il ne peut ceder a l'impetuoſitè de la mer il ſe briſe de plus en plus, et ſi le temps eſt rude ou qu'il le deviene, toutes les œuvres mortes, c'eſt a dire ce qui eſt hors de l'eau, ſont miſes en pieces et en ſuite tout le reſte.

Quand le vaiſſeau ayant touchè, reſiſte quelque temps, on le peut ſauver en portant une ancre dans la chaloupe, et la laiſſant tomber, puis on y attire le vaiſſeau en virant le cabeſtan [29]).

Lors qu'un vaiſſeau echoue il n'y a pas de vagues qui l'elevent en cet endroit la comme en pleine mer, car il n'y a que 15 ou 16 pieds de profondeur, ſcavoir autant que le vaiſſeau eſt enfoncè dans l'eau (leçon alternative: tire d'eau). Et les vagues qui s'elevent a ſi peu de profondeur eſtant courtes (ces vagues s'appellent la Houle) ne portent pas le vaiſſeau entier, et partant ne le ſcauroient hauſſer ou baiſſer de guere plus de 4 ou 5 pieds meſme dans des tempeſtes. Cette hauteur n'eſt que trop ſuffiſante pour faire briſer le vaiſſeau, en heurtant contre un fond de ſable ou de pierre, mais elle n'eſt pas aſſez grande pour empeſcher que le reſſort ne faſſe ſon effect et qu'il ne rompe la force du coup. Vu que je donne 4 ou 5 pieds de jeu au reſſort.

Herbe dans certains endroits de la mer, demeureroit attachée entre le reſſort de devant et le vaiſſeau. Pour ces vaiſſeaux il faut mettre ce reſſort de meſme ſens que les autres. Dans des havres qui ſeichent par les marees baſſes, l'on pourroit apprehender que ces poutres ne s'enterraſſent dans le ſable ou la vaſe, et qu'elles n'euſſent de la peine a en reſſortir, mais cela n'arrivera point parce qu'elles s'appliqueront a la quille a meſure que l'eau manquera, et a la fin elles s'y joindront entierement.

Le reſſort eſt paſſè dans une double corde attachée d'un bout au vaiſſeau, et l'autre bout entrant dedans, ou il ſera tirè par le moien du cabeſtan quand on voudra appli-

---

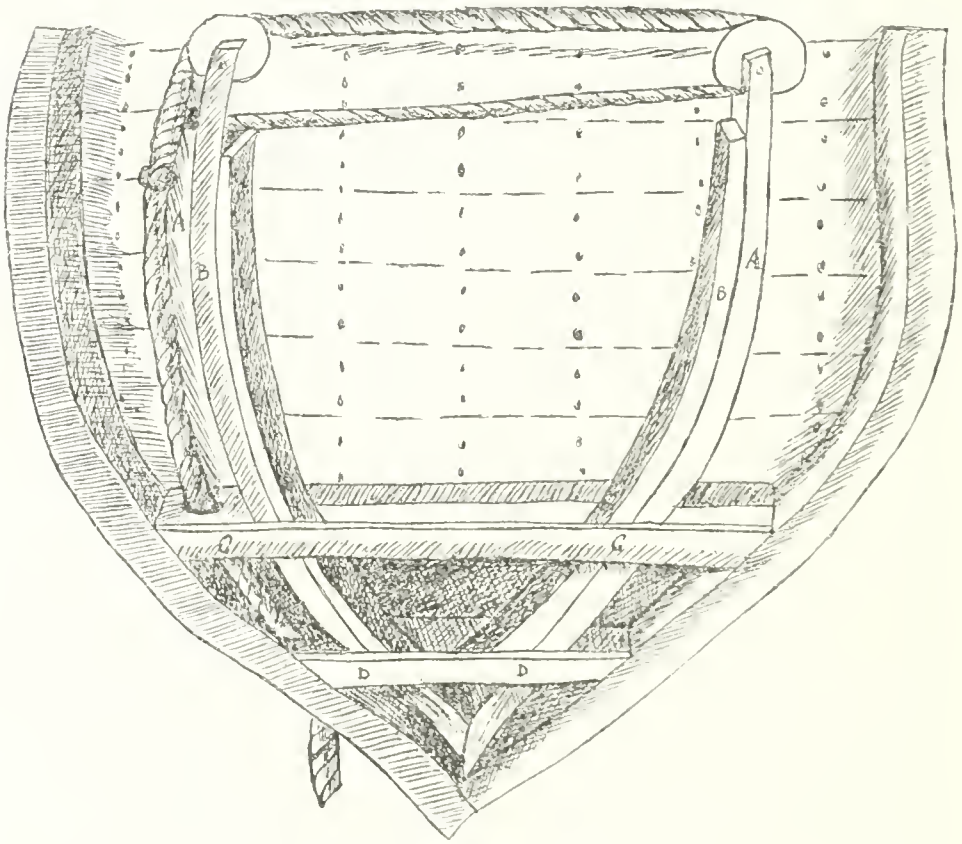
[29]) Ces deux alinéas nous paraissent avoir été ajoutés plus tard.

quer le reſſort contre la quille, ou l'on le laiſſeroit d'ordinaire s'il n'eſtoit à craindre qu'il perde ſa qualitè de reſſort. On aura double force par ce moyen et ſeulement un trou, ou l'on pourra mettre un tuyau.

Le texte des Regiſtres ſur ce ſujet eſt le ſuivant. On voit qu'il eſt plus court. Nous avons obſervé à la p. 215 du T. XX à propos d'une autre communication de Huygens, inſérée dans les Regiſtres, qu'„il peut avoir *parlé* plus longuement".

Regiſtres T. VII, f. 200 et ſuiv.

Le ſamedy 3 Septembre 1678 Mr. Hugens a propoſé une maniere d'empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer en s'eſchouant par le moyen de deux poutres faiſant reſſort attachées chacune par un bout au milieu de la quille. Il en donnera l'explication et les figures.



Il parait poſſible, ou même fort probable, d'après ce texte-ci que Huygens en cette occaſion n'ait parlé que *brièvement* en donnant ou promettant au ſecrétaire une piéce écrite avec des figures. Comparez le deuxième alinéa de la p. 208 du T. XX.

Pour empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer lorsqu'ils eſchouent.

Le plus grand danger et le plus fréquent que courent les vaiſſeaux eſt de ſe briſer en eſchouant ſoit que les vents les jettent ſur les coſtes, ou qu'ils ſoient emportés par les courants, ou par l'ignorance des pilotes ſur des bancs de ſable ou des rochers cachez qui ſe rencontrent ſouuent a l'entree des riuieres et quelque fois en pleine mer.

Les vaiſſeaux ſe perdent en ces rencontres meſme ſans qu'il faſſe mauvais temps et ce qui les fait perir c'eſt qu'apres auoir touché a terre, le mouvement des vagues continue de les agiter en les eleuant, et abaiſſant enſuite, fait que la quille heurte contre terre auec tant de force que le vaiſſeau s'ouvre par en bas, et s'empliſſant d'eau il demeure arreſté et expoſé a la force des vagues qui acheuent de le briſer.

Comme tout le mal vient de la force du coup qui arreſte ſubitement le mouvement d'un corps ſi vaſte et ſi peſant que l'eſt un vaiſſeau avec tout ce qu'il contient, j'ay penſé qu'on y pourroit remedier en adouciſſant ce coup, et cela par le moyen ſuivant.

Sous la quille du vaiſſeau je voudrois attacher de groſſes poutres auſſi larges que la quille meſme et un peu courbes de la maniere que repreſente cette figure.

Vu les figures reproduites plus haut nous jugeons inutile de reproduire celle-ci.

Scavoir une a l'extremité qui eſt vers la proüe et une autre du coſté du gouvernail, et s'il eſt beſoin encore une troiſieſme entre les deux, en ſorte que chacune occupaſt un tiers de la longueur de la quille. Chacune de ces poutres ſeroit attachée ſeulement par l'un de ſes bouts, ſcauoir celuy qui regarde vers la proue, l'autre bout a cauſe de la courbure s'écartant de la quille de 2. 3. ou 4. pieds ſelon la grandeur du vaiſſeau. Eſtant ainſi diſpoſees elles tiendroient lieu de reſſort, et comme elles ſeroient les premieres a toucher contre terre elles empeſcheroient en pliant la rudeſſe du coup autant qu'il eſt beſoin pour preſeruer le vaiſſeau de ſe briſer.

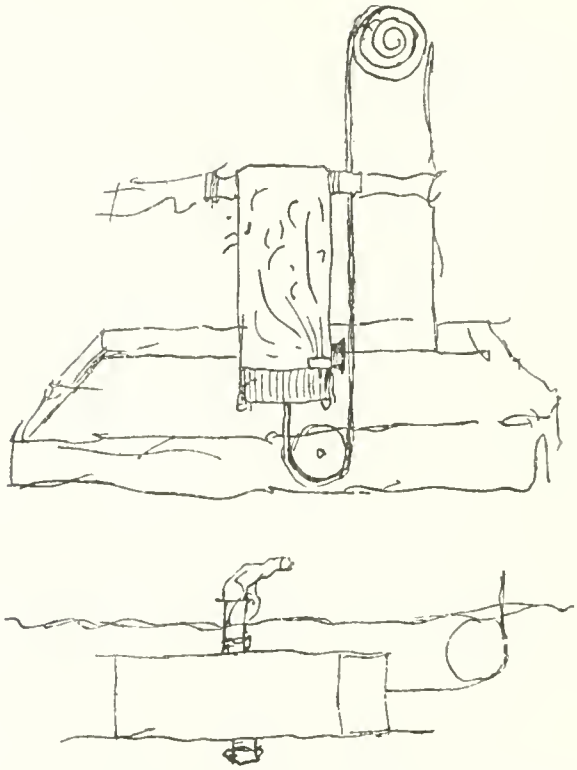
Que ſi l'on doute que ces reſſorts puiſſent auoir aſſez de force pour faire cet effet, il faut conſiderer que l'eau ne laiſſe pas la plus grande partie de tout le poids lors meſme qu'il touche, de ſorte que ce ne doit eſtre que [ce] qui peſe ſur les reſſorts. Il faut encore ſçauoir que comme le vaiſſeau ne baiſſe qu'auec la vague qui l'auoit esleué, ſa deſcente n'eſt pas ſi ſoudaine a beaucoup prez que s'il tomboit ſans eſtre ſouſtenu de rien. que s'il arrive que par la peſanteur du vaiſſeau le reſſort ſoit forcé en ſorte qu'il s'applique a la quille, toutefois la rudeſſe du coup auroit eſté rompue par ce moyen.

Quant a l'empeſchement ou retardement que pourroient cauſer ces pieces a la viteſſe du vaiſſeau, il ne ſcauroit eſtre conſiderable eſtans attachées dans les ſens qu' elles ſont car pour leur poids il ne fait rien car il eſt ſouſtenu par l'eau.

Il eſt vray qu'a cauſe de ces 3. ou 4. pieds que ces reſſorts deſcendent ſous la quille ils pourront toucher a terre en des endroits ou le vaiſſeau auroit paſſé autrement ſans toucher, mais l'on peut repondre que ſi cela arriue dans un lieu d'ou l'on puiſſe detourner le vaiſſeau il ſeruira d'auertiſſement, et ſi c'eſt ſur quelque coſte ou en quelqu'autre lieu ou il faille eſchouer neceſſairement, il n'importe nullement que les reſſorts touchent pluſtoſt que le vaiſſeau n'auroit fait ſans eux.

Il eſt aiſé au reſte de faire l'eſpreuve de cette inuention en faiſant attacher de ces

refforts a quelques vieux vaiffeaux [30]) et les faifant efchouer exprez, lequel s'il refifte l'on fera feur que d'autres plus forts refifteront encore mieux.



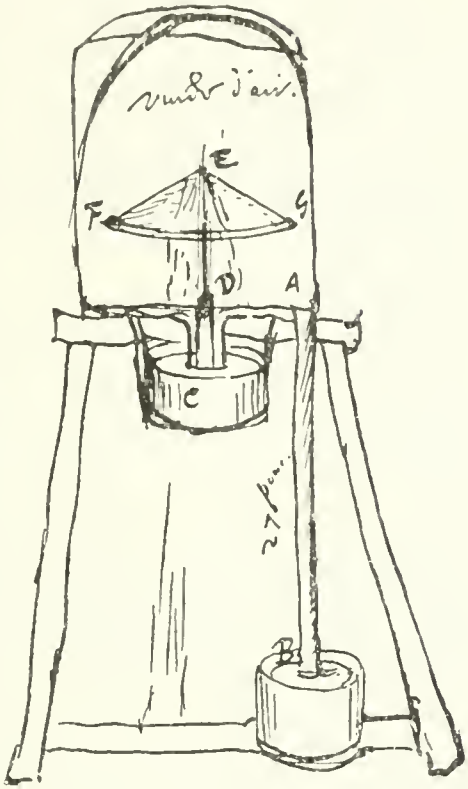
Manufcrit E, p. 144 (la date 11 sept. — 1678 — à la p. 145). Repréfentation d'un moteur, ou plutôt de deux moteurs, à poudre à canon deftinés à élever des fardeaux.

1679. Manufcrit E. p. 173 (la date 1679 à la p. 175). Nous ignorons si la fontaine dans le vide que Huygens propofe ici a été conftruite. Elle ne pouvait évidemment fervir pour les jardins de Verfailles. Mais l'obligation, pour les académiciens, de f'occuper des eaux de Verfailles — comparez

[30]) Lisez: quelque vieux vaisseau et le etc. Erreur du copiste sans doute, puisque Huygens a évidemment copié un alinéa de son manuscrit (le troisième alinéa de la p. 262).

la p. 173 du T. XIX, où il eſt préciſément queſtion d'expériences de 1679 — explique l'intérêt de Huygens, et ſans doute auſſi de ſes collègues, pour les fontaines en général.

Fontaine avec du vif argent.



Dans le Baquet C [on lit dans la figure vuide d'air et 27 pouces] il y a du vif argent qui eſtant preſſé par l'air de dehors fera dans le vuide le jet DE de pres de 27 pouces, ou moins ſi l'on laiſſe un peu d'air dans le vaiſſeau de verre. Ce vif argent s'ecoulera par le tuyau AB dans le baquet B d'ou l'on en puiſera pour remettre dans C, pour entretenir le jet. Scavoir ſi le cone creux FEG ſouſtenu par le vif argent, ne demeurera pas ſans tourner lors qu'on tourne la machine.

La meſme fontaine ſe peut faire avec de l'eau, mais alors le vaiſſeau de verre ne doit pas eſtre vuide d'air, mais plein d'un air moins comprimè que n'eſt celuy de dehors. En ſorte que la preſſion de cet air enfermè avec la preſſion de l'eau AB egale la preſſion de toute l'atmoſphere.

Regiſtres. T. VIII f. 202. Mercredy 10 de Mars 1679.

Mr. Hugens a leu à la Compagnie une lettre de Mr. Leeuwenhoek touchant quelques obſervations qu'il a faites avec le nouueau microſcope. Il a veu toute la laitte d'une mourüe pleine d'une infinité de petits animaux, enſorte que dans la groſſeur d'un grain de ſable il y avoit plus de 10000 petits animaux. et dans les vaiſſeaux deferens d'un cocq qu'il auoit ouuert il a veu encore un plus grand nombre de petits animaux faits comme des anguilles.

Aux p. 21 et ſuiv. de notre T. VIII on trouvera une autre lettre de Leeuwenhoek à Huygens du 15 février 1676 et la traduction par ce dernier d'une lettre de Leeuwenhoek à son père Conſtantyn du 7 novembre 1676, traduction également deſtinée à l'Académie des Sciences de Paris. Voyez auſſi la note 1 de la p. 96 du T. VIII ſur la communication de Huygens du 30 Juillet 1678 [31]).

---

[31]) On peut conſulter en outre le § VIII du Cap. I de la Sectio septima du Lib. II de l'Academiae Historia" de du Hamel.

Dans notre Avertiſſement de 1937 au Traité de la Lumière nous avons dit (T. XIX, p. 389) qu'il eſt difficile d'admettre que Huygens, qui ne dit rien sur la diffraction, n'aurait pas cependant vu, en ou peu après 1665, le livre „phyſico-matheſis de lumine etc." de F. M. Grimaldi de cette année; mais que nous ſavons ſeulement avec certitude qu'il connaiſſait ce livre vers la fin de ſa vie. Voyez auſſi ſur ce ſujet la p. CII du T. XIII, et obſervons en même temps, ce que les éditeurs du T. XIII n'ont apparemment pas ſu, que Huygens avait lu dès 1666 chez Riccioli que Grimaldi admettait une diffraction (T. XV, p. 382).

En 1937 nous ajoutions dans une note que Mariotte, dans ſon Traité des Couleurs, dit à propos de la réfraction, après avoir cité Grimaldi: „dans toutes les expériences que j'ai faites avec pluſieurs perſonnes fort exactes, on n'a jamais rien appercû de ſemblable".

Il convient donc d'obſerver ici que, d'après les Regiſtres, cette dernière affirmation n'eſt pas abſolument conforme à la vérité. Voici ce que nous y liſons, antérieurement à l'apparition du dit Traité des Couleurs:

Regiſtres, T. VII, f. 239v. Le Samedy 11e de Mars 1679. Meſſieurs Mariotte et de la Hire ont parlé de quelques obſervations qu'ils ont faites ſur les refractions de la lumiere, qui paſſant par un petit trou, et tombant perpendiculairement ſur la premiere ſurface, ſe rompent dans la deuxieſme ſurface et font une petite ouale en ſortant, mais les rayons s'eſloignants la largeur s'augmente beaucoup plus qu'ils ne deuroient a proportion de leur longueur; la meſme choſe arrive quand on met un miroir au fond de l'eau . . . Et T. VII, p. 243v. Le Samedy 6e de May 1679. MM. Mariotte et de la Hire ont fait leur rapport de l'experience qu'ils on faite touchant la lumiere du ſoleil qui paſſe par un petit trou dans un lieu obſcur, et ils ont trouué que les images du ſoleil eſtoient proportionnees aux diſtances ſans qu'il y ait paru aucune diffraction, et faiſant paſſer la lumiere par un priſme mis proche du trou, la largeur horizontale de la lumiere qui eſtoit coloree eſtoit proportionnée a celle qui ſe faiſoit ſans priſme. Mais a l'eſgard du diametre vertical, il eſtoit trois ou quatre fois plus grand que quand il n'y avoit point de priſme, et ſur le doute que Mr. Mariotte auoit que les extremités de la lumiere eſtoient un peu courbes ils ont remarqué [il ſemble donc qu'il n'eſt pas queſtion de la Hire ſeulement] que le diametre vertical eſtoit quelque fois plus grand qu'il deuoit eſtre, et d'autres fois ils n'ont trouué preſque aucune difference a cauſe de la difficulté de determiner les extremitez des couleurs.

Huygens connaiſſait donc des obſervations qui ſemblaient confirmer les vues de Grimaldi, mais apparemment, de même que Mariotte, ſans les juger convainquantes; et comme dans le Traité de la Lumiere il ne dit rien des couleurs, il n'y a pas lieu de s'étonner de ſon ſilence ſur la diffraction préconiſée par le ſavant italien.

Au 29 avril les Regiſtres diſaient: on a parlé d'abord des couleurs. Voyez ſur le mot „on" la note 2 de la p. 217 qui précède.

Regiſtres T. VII f. 243v. Le 6 mai 1679. Mr. Hugens a leu a la Compagnie un memoire pour faire un phoſphore qui luy a eſtè donné par un Gentilhomme Allemand. Mr. du Clos l'a pris pour en faire l'eſſay.

Nous trouvons dans le Porteſ. anonyme la recette ſuivante écrite de la main de Huygens: Pour faire le phoſphore. ℞. urine humaine quantitè conſiderable digerée 5 ou 6 ſemaines. Diſtiller a feu moderè les eſprits, puis evaporez la liqueur juſqu'a ce que le

reſte ſoit comme un ſirop epais. Meſlez le avec 3 fois autant de ſable blanc fin dans une forte retorte a la quelle joignez un grand recipient, partie rempli d'eau. Eſtant bien lutez enſemble donnez graduellement un feu ouvert 5 ou 6 heures durant, juſqu'a ce que le phlegme ſoit evaporè. Renforcez enſuite le feu tant que le fourneau peut donner, une fumee blanche montera, puis le recipient s'eclairera et viendra quelque temps apres une fumee differente qui donne une lumiere paſle bleue. A la derniere force du feu paſſera une matiere qui va au fonds. C'eſt le Phoſphore.

Ajouté plus tard: Il fume a l'air. Se conſerve ſous l'eau, et eſtant remuée [ſic] on y voit des eclairs de lumiere [comparez ce que Leibniz en écrivait en ſeptembre T. VIII, p. 217]. Frottè entre deux morceaux de papier il les met en flame. Avec le temps il perd de ſa force.

Nous avons déjà publié les lignes du Regiſtre citées ci-deſſus dans la note 16 de la dite p. 217 en obſervant que le gentilhomme allemand eſt ſans doute von Tſchirnhaus. Nous pouvons ajouter que Mariotte préſenta lui auſſi à la Compagnie le 24 mai ſuivant, une „deſcription du Phoſphore ſec et liquide de Mr. Chirnau, Gentilhomme Allemand [32])".

Tſchirnhaus communiqua une deuxième fois un mode de préparation en 1682 [32]); c'eſt ſans doute celui, quelque peu différent de la méthode ci-deſſus, qui ſe trouve à la p. 122 (année 1682) du T. 1 de l„Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences".

Regiſtres T. VII f 244v. Le Samedy 13e de May 1679. — Nous avons publié dans la note 1 de la p. 439 du T. XIX les obſervations de Picard (6 mai) faites avec le microſcope récemment apporté par Huygens. — Le 13 mai: La Compagnie eſtant aſſemblee, Mr. de la Hire a apporté la figure de la moelle de figuier coupé tranſverſalement comme elle paroiſſoit par le microſcope de Mr. Hugens qui font des exagones reguliers.

Regiſtres T. VIII, 28e de juin 1679. Mr. Hugens a proposé une machine pour comprimer l'air juſque 8 ou 900 fois [33]).

Voyez ſur cet appareil les p. 340—341 de notre T. XIX. Mais, ignorant en ce moment la date de la conſtruction, nous diſions à tort: „S'agit-il, ici comme précédemment, d'une expérience faite en collaboration avec Papin? C'eſt ce qu'il eſt impoſſible de ſavoir". Nous pouvons affirmer maintenant que Papin, ayant quitté Paris depuis longtemps, n'y était fort probablement pour rien.

Regiſtres T. VII f 255v. Le Samedy 29 de Juillet 1679. La Compagnie eſtant aſſemblée.

---

[32]) À la date du 1 juillet 1682 le T. X des Registres dit: „Mr. Schirnouse a communiqué à la Compagnie la manière de faire le phosphore que M. Libnits luy a envoyé".

[33]) Du Hamel („Academiæ Historia", § IX du Cap. 1 de la Sectio septima du Lib. II) se contente d'écrire (année 1679): D. Hugens nonnulla circa aëris condensationem proposuit, eumque supra fidem cogi posse demonstravit".

Mr. Huygens a leu à la C. une lettre de Mr. Papin ou il donne la figure d'une nouuelle lampe qu'il pretend n'auoir pas les incommoditez de celle de Cardan [34]).

Nous lisons dans la lettre du 4 juin 1679 de Papin à Huygens (notre T. VIII, p. 173): „Monsieur Rhumer [Roemer] qui a la bonté de se charger de cette lettre a aussi celle de m'asseurer qu'il appuyera de son temoignage et de sa recommandation ce qu'il vous plaira de dire pour moy, et il veut bien presenter a l'Academie Royale la description d'une nouuelle lampe" . . . Rien de plus sur la lampe.

Registres T. X. p. 1, le mercredy 15 novembre 1679. Mr. Hugens a apporté un phosphore liquide que Mr. Libnits lui a envoyé, il en donnera les observations qu'il en a faites. — Comparez la communication du 6 mai 1679. — Huygens avait reçu du phosphore de Leibniz au mois de septembre (notre T. VIII, p. 217). Leibniz le priait de le montrer à l'Académie. La note 1 à la dite page de notre T. VIII dit à tort que Huygens semble ne pas avoir satisfait à cette demande.

1680. Registres T. X, p. 41. Mr. Hugens a leu a l'Assemblee son traité de l'aiman qui contient une nouvelle theorie pour expliquer ses propriétez; ce traité n'est point encore acheué. Il a fait plusieurs experiences sur l'aiman de M. Carcavi [comparez sur les expériences sur cet aimant, représenté à la p. 602 du T. XIX, la note 1 de la p. 557 du même Tome]. 1°. Il change les poles d'un aiman plus faible et touchant les parties du milieu d'un petit aiman il produit de nouveaux poles. 2°. Ayant mis une regle de leton en équilibre l'aiman attiroit la regle et ayant frotté cette regle elle faisoit tourner l'aiguille aimantée, ce qui ne se fait pas dans une regle de cuivre rouge ou d'argent. 3°. Cet aiman armé qui pese pres d'une livre leue un poids de 28 livres.

Registres T. IX f 59v. 1e juin 1680. La Compagnie estant assemblee on a leu le reste du traité de l'aimant de M. Hugens dont la copie est à la fin des Registres de Physique. — Comparez la note 1 de la p. 574 de notre T. XIX.

Registres T. IX f 72v. 3 août 1680. M. Hugens a fait quelques expériences sur l'aiman de M. de Carcavi.

Registres T. IX, f 81v. Le Samedy 7 Septembre 1680. Mr. Hugens nous a dit qu'a Am-

---

34) La „lampe de Cardan" (à huile comme les lampes antérieures ainsi qu'évidemment celle de Papin) datait, semble-t-il, d'environ 1550: elle était construite de telle manière que la nouvelle huile se trouvait toujours à proximité du bout supérieur de la mèche. Nous ne trouvons pas que la modification que Papin y apporta ait eu du succès. Notons que Cardan („De Subtilitate", Lib. I) ne se donne pas comme inventeur de la lampe en question; il dit: „lucerna mirabilis excogitata est" etc.

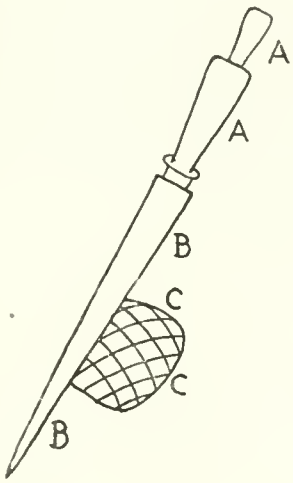
ſterdam dans un Hopital de Vieillards on fouit a deux cens pieds et d'avantage, ou l'on trouve de fort bonne eau [35]).

---

[35]) Déjà en 1663, immédiatement après ſon admiſſion à la Royal Society de Londres, Huygens y avait fait une communication sur ce sujet; ou plutôt il y avait lu une pièce provenant de ſon père dont voici la teneur d'après Th. Birch „The Hiſtory of the Royal Society of London for improving of natural knowledge etc." Vol. I (London, A. Millar, 1756) p. 265:

In the year 1605, the 15th of July, a water-pit was bored at Amsterdam, in the hospital of old men, deep 232 foot (which is some 32 foot higher than the steeple of the old church there); and the ground was found as followeth:

1.	Stony and garden ground	7 foot.
2.	Fine	9
3.	Soft clay	9
4.	Sand	8
5.	Earth	4
6.	Clay	10
7.	Earth	4
8.	Here followeth the sand, upon which most part of Amsterdam is founded	10
9.	Clay	2
10.	White sand	4
11.	Dry earth	5
12.	Turf bruised	1
13.	Sand	14
14.	Sandy clay	3
15.	Sand and clay mingled	5
16.	Sand and sea-shells	4
		99
17.	After these 99 foot there is a couch of clean clay of	102
18.	Sand, in which the boring ended	31
		232



Ceci s'accorde précisément avec ce que le père Constantijn en écrit dans sa lettre du 1 avril 1640 à Mersenne (Worp, Correspondance III, N° 2335); notre figure est empruntée à cette lettre. „B le terrier, C le rets. A les bois enchasses les uns dans les autres ... La largeur de ce puits ne sert qu'a en tirer de l'eau par la pompe, et en rend tant qu'on veut, ne plus ne moins qu'une fontaine. Tout le mystere consistoit, en ce qu'on empeschoit que les bords ne se brisassent, et comblassent le puits, quand la terriere en sortoit, mais ce fut sans peine, et seulement en tenant le puits tousjours plein d'eau jusques au haut, car ce cylindre d'eau, remplissant continuellement l'ouverture, pressoit contre ses bords, ne plus ny moins que s'il eust esté de pierre" etc. J. Wagenaar dans son „Amsterdam in zijne opkomst, aanwas" etc. nous apprend (VIII de 1765, p. 414, Chap. „Oude-Mannen en Vrouwen-gasthuis") qui le puits fut creusé par Pieter Pietersz. Ente en 21 jours; en 1765 il était devenu beaucoup moins profond et donnait de l'eau impure.

Dans sa lettre le père Constantijn ajoute: Ce mestier tant y a est fort commun doresenavant

Après le départ définitif de Huygens de Paris en 1681, il eſt encore ſouvent mentionné à l'Académie. P.e. en 1684 (Regiſtres T. XI. f 39): Mr. Hugens a envoyé un deſſein pour ſe ſervir d'un grand verre ſans tuyau [voyez l'„Aſtroſcopia compendiaria" dans notre T. XXI], dont on s'eſtoit déjà ſervi. — L'„Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences" nous apprend (I p. 279) qu'en 1685 Mr. Caſſini fit faire auſſi-tôt [pour la tour de Marly] un ſupport pour loger l'objectif & lui laiſſer la liberté de tourner en tous ſens: ce ſupport & le verre qui y étoit enchaſſé, pouvoit s'élever à volonté le long de deux couliſſes appliquées aux angles de la Tour: la méchanique étoit d'ailleurs à peu près la même que celle que Mr. Huygens avoit employée [comparez les p. 195—196 de notre T. XXI]. — Regiſtres T. XII. f 28 de 1686: Mr. de la Hire a receu auſſy des lettres de Mr. Hugens qui luy mande qu'il a fait des verres objectifs de Lunettes de 150 et 200 pieds qui ſont fort bons. — Regiſtres T. XIII f 20 et ſuiv. mars 1690. Le „Roy d'Angleterre", c. à. d. Jacques II, exilé à Paris et toujours reconnu ſouverain en France parle, lors de ſa viſite à l'Académie. de la propoſition de Monſieur Huygens ſur la meſure des longitudes en mer [36]). — Regiſtres T. XIII, f 35, 2 ſeptembre 1690. M. de la Hire a propoſé la maniere de rectifier le barometre de M. Hugens. — Regiſtres T. XIV f 192, novembre 1695. M. Varignon a demonſtré une maniere generale d'auoir toutes les forces centrales pour la deſcription de toutes ſortes de courbes telles que M. Hugens a appellé centrefuges et M. Neuton centrepetes. Ce qui ſert de fondement a toute la philoſophie naturelle de Monſieur Neuton.

. . . et c'est cette seule remplisseure d'eau que Stevin . . . oppose aux plus belles inventions de l'antiquité".

Aujourd'hui le puits de l'Hopital des Vieillards, transformé. soit dit en passant. en Université municipale. n'existe plus.

36) Il connaiſſait Huygens personnellement: Huygens parle d'une entrevue avec lui. alors qu'il était duc de Yorck, le 13 mai 1661 dans le jardin de Whitehall. et d'une autre en 1663 dans la barge de ſon père, le roi Charles II. à Wolwich. Voyez plus loin dans le présent Tome les Journaux de Voyage.

APPENDICE I

AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Dans notre édition de 1934 du T. XVIII des „Oeuvres Complètes" nous avons parlé de la découverte, par Huygens, de la théorie générale de l'isochronisme des vibrations harmoniques, probablement en 1673 ou 1674 [1]). Nous y disions que, longtemps après avoir découvert et démontré l'isochronisme des vibrations cycloïdales de différentes amplitudes, il passa, sans rien publier sur ce sujet, de la considération de ces vibrations-là à celle de vibrations harmoniques quelconques; et que rien ne prouve qu'avant (ou même après) 1687, lorsque Newton traita dans ses „Principia" des vibrations harmoniques, sa pensée ait été divulguée, quoique la *possibilité* d'une divulgation ne puisse être niée.

Or, nous trouvons dans le Portefeuille anonyme une feuille apparemment communiquée par lui, ou du moins destinée par lui à être communiquée — voyez le dernier alinéa du texte — à un „clarissimus et perspicacissimus geometra" où il indique, au lieu de la longue démonstration de l'„Horologium oscillatorium" de 1673 de l'isochronisme des vibrations cycloïdales, une démonstration brève: il y *commence* — comme Newton le fera en 1687; p. 484 de notre T. XVIII — par parler en général de l'isochronisme d'un certain genre de vibrations grandes et petites pour dire *ensuite* „id cycloidi competere".

Il semble donc que — quoiqu'il ne dise pas simplement que la condition de l'isochronisme, c'est que la force de rappel, donc aussi l'accélération ou retardation dans le sens du mouvement, soit proportionnelle à l'écart — il n'est nullement permis d'affirmer, pour nous servir de notre expression de la p. 483 du T. XVIII, qu'il n'a jamais „fait part de sa trouvaille à qui que ce soit".

Voici cette feuille (nous divisons le texte en quatre paragraphes dont le premier est purement géométrique:

§ 1. Cum DG portio cycloidis sit æqualis duplæ HD [2]), ostendendum GF [3]) esse duplam HD et proinde æqualem DG. Cum vero GN sit parallela [4]) & proinde æqualis HD, ostendendum NF esse æqualem GN vel HD quod sic fiet. Describatur circulus CKL et ducatur ordinata FKM tum jungatur KL.

LN est æqualis arcui HE [5]), est quoque æqualis KF, at KF est æqualis arcui CK ex proprietate cycloidis [6]) ergo arcus HE est æqualis arcui CK, ergo LK subtensa cui

---

[1]) P. 489 et suiv. du dit Tome.

[2]) Voyez la l. 5 de la p. 364 du T. XIV.

[3]) Tangente en G à la demi-cycloïde AD.

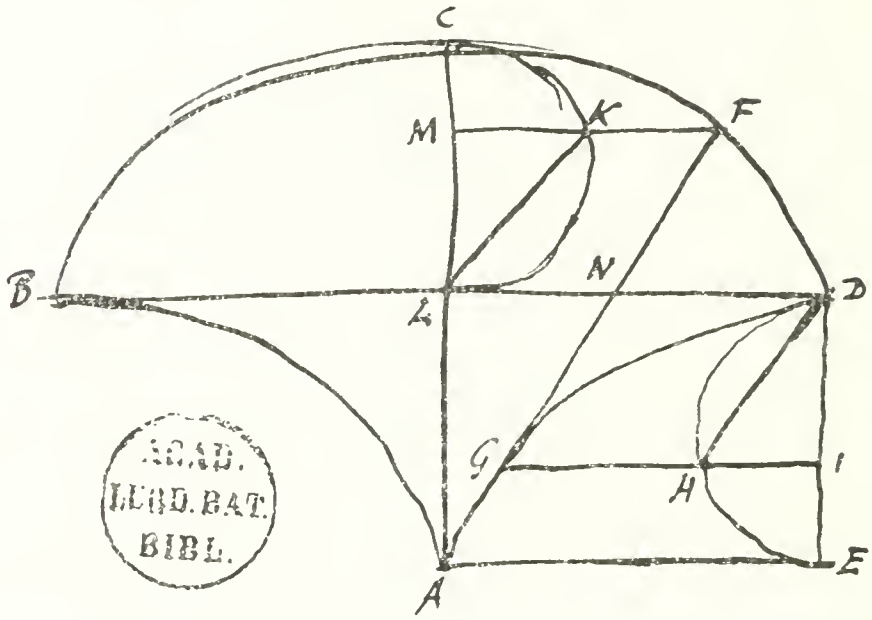
[4]) D'après le théorème de la p. 375 du T. XIV.

[5]) Puisque LD est égale, d'après la définition de la cycloïde, à la demi-circonférence DHE, et que d'autre part ND est égale à l'arc HD (d'après le théorème CF ∞ arcui LF de la l. 12 de la p. 404 du T. XIV).

[6]) Théorème de la p. 347 du T. XIV.

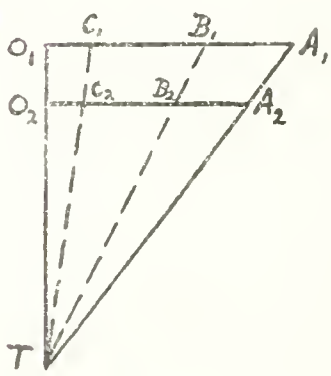
æqualis NF eſt æqualis et parallela ſubtenſæ HD id eſt GN. Ergo GF eſt dupla HD et proinde æqualis portioni cycloidis DG.

Ergo portio curvæ AG et tangens GF uſque ad cycloidem CFD eſt æqualis vel cycloïdi AGD vel rectæ AC duplæ diametri LC.



ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Ergo funependulum a puncto A ſic coactum percurrit cycloidem DFC aut eius portionem.



[7]) Il y a lieu, nous semble-t-il, de parler ici d'une obscurité voulue.. Nous croyons devoir peut-être entendre comme suit — en ayant égard à l'alinéa suivant — cette condition générale d'isochronisme de vibrations de différentes amplitudes: lorsqu'on considère ces vibrations comme ſe faisant simultanément suivant des lignes droites parallèles A_1O_1 et A_2O_2 (O étant le centre du mouvement, et A la position extrême), il faut que les vitesses soient telles que dans le triangle O_1A_1T (où O_1T passe par O_2 et A_1T par A_2) les droites B_1B_2 et C_1C_2 etc. qui joignent des positions atteintes simultanément, passent toutes par le sommet T.

[8]) Dans la figure de la note [7] les vitesses en B_1 et B_2 ou en C_1 et C_2 ou encore en O_1 et O_2 sont proportionnelles à O_1T et O_2T, donc aussi aux amplitudes O_1A_1 et O_2A_2. Pour démontrer que dans le cas de la cycloïde cette même propor-

§ 2. Ut autem probetur æquali tempore decurri quamlibet portionem cycloidis oſtendo ad id requiri ut ſumma velocitatum curvæ percurſæ faciat triangulum [7]).

Oſtendo poſtea id cycloïdi competere cum velocitates ſint ubique portionibus curvæ proportionales [8]). Nam verbi gratia velocitas puncti F quæ eſt CK [9]) eſt dimidia curvæ FC [10]) et ſic de alijs punctis.

Suppono solum tam in diverſis quam in eodem plano augmenta velocitatis proportionalia eſſe, nihilque proinde interturbare augmentationem velocitatis [11]).

§ 3. Eadem methodo probo minores arcus circuli citius percurri quam maiores et in qua ratione [12]).

§ 4. Id longius explicare per otium non licuit [13]), ſed hæc credo pluſquam ſufficient clariſſimo & perſpicaciſſimo Geometræ.

---

tionnalité existe entre les amplitudes de deux oscillations différentes, c. à. d. entre les longueurs parcourues sur la courbe dans l'un et l'autre cas, il faut e.a. faire voir que, lorsque le mobile part d'un point quelconque F, la vitesse acquise au point C est proportionnelle à la longueur de l'arc FC.

[9]) Cette „velocitas puncti F" est apparemment celle acquise — comparez la note précédente — au point C par un mobile F commençant sa chute en partant du point F de la courbe. L'accélération de la pesanteur étant représentée par g, cette vitesse est $\sqrt{2g.\,CM}$. Ce que Huygens désigne par CK est la *droite* CK quoique celle-ci ne soit pas tracée dans la figure. Elle a la longueur $\sqrt{CL.\,CM}$. On peut dire que cette corde représente la vitesse acquise au point C par le mobile F, car rien n'empêche de représenter le double de l'accélération g par le diamètre CL.

[10]) D'après le début du § 1 — voyez la note 2 — la corde CK est la moitié de la courbe FC.

[11]) En d'autres termes: il est supposé que l'accélération de la pesanteur est une constante ce qui est encore admissible lorsque les oscillations cycloïdales d'amplitudes diverses ont lieu non pas dans un plan vertical mais dans un plan incliné.

[12]) Nous n'avons trouvé aucun calcul de Huygens sur les périodes d'oscillation d'un point parcourant des arcs de cercle de différentes amplitudes quelconques. Mais voyez sur la période correspondant à l'oscillation suivant un arc de cercle de 180° l'Appendice II à la Première Partie de l'„Horologium oscillatorium" qui occupe les p. 374—387 du T. XVIII.

[13]) Voyez plutôt le début de la note 7 où nous parlons d'une obscurité voulue.

APPENDICE II

AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Comme on peut le voir au T. XVIII (Statique etc.) il fut fouvent queftion de machines a l'Académie des Sciences. Apparemment les conftructeurs de nouvelles machines en préfentaient parfois, fouvent peut-être, aux membres de l'Académie une defcription en demandant leur avis. La prefente Piéce, qui fe trouve dans le Portef. anonyme, eft de la main de Huygens. Sa date nous eft inconnue, c'eft pourquoi nous la publions comme Appendice.

Du Cabeftan avec la vis fans fin.

Je ne doute pas de l'utilité de cette machine, par les raifons que l'autheur apporte qui font fondees en Mechanique et confirmees par fon experience. Il en fait toutefois la force plus grande qu'elle n'eft en effect, voulant que chaque homme de ceux qui font tourner les manivelles faffe autant que 51 hommes qui tireroient fimplement la chorde qui tient au cable: ce qui ne fe trouvera pas par la theorie. Mon calcul porte que la force n'eft multipliée par cette machine que 29 fois et $\frac{1}{3}$, et non pas 51 fois; fupposè, comme on fait dans cet efcrit, que le gros arbre eft de 3 pieds de diametre, la roüe de 24 dents, et la manivelle de 22 pouces de coude. Et alors je ne mets pas en compte ce qu'il faut deduire pour le frottement des dents de la roüe contre la vis fans fin, et celuy des pivots du gros arbre, et de la manivelle. De forte qu'on peut faire eftat que cette machine multiplie environ 24 fois la force des hommes qui agiroient fans machine, au lieu que le cabeftan ordinaire ne la multiplioit qu'environ 4 fois fuivant ce que l'autheur fait voir. Il s'enfuit qu'un homme fera autant que 6 qui travaillent avec le cabeftan, et que 25 hommes feront autant que cydevant 150. Pour ce qui eft de la viteffe du travail par la nouvelle machine, s'il eft vray comme dit l'autheur que par fon moyen on leve une ancre dans le mefme temps qu'on le fait avec un cabeftan, cela ne peut venir que de ce que les tours des manivelles fe font plus facilement et a caufe de cela plus vifte que ceux des barres du cabeftan. Car autrement il eft aisè de voir que chaque tour de manivelle, ne faifant paffer qu'une des 24 dents de la roüe il faut 24 tours de manivelle pour faire faire un tour au gros arbre, fur lequel eft enveloppée la chorde qui tient au cable, de forte que ces 24 tours ne tirent pas plus de chorde qu'un feul tour des barres au cabeftan ordinaire. Mais la viteffe des tours en abbrege le temps.

APPENDICE III

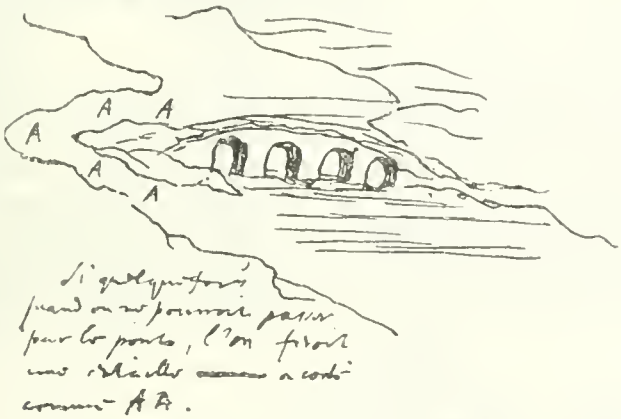
AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Nous reuniſſons dans cet Appendice quelques Varia de 1666—1681 que, quoique datant de cette époque, nous avons cru mieux faire de ne pas comprendre dans les Varia academica.

Strictement parlant, ce que nous avons dit à la p. 203 qui précède (voyez l'année 1665) ſur l'intérêt de Huygens en 1666, après ſon arrivée à Paris, pour les carioles pariſiennes fait partie du préſent groupe.

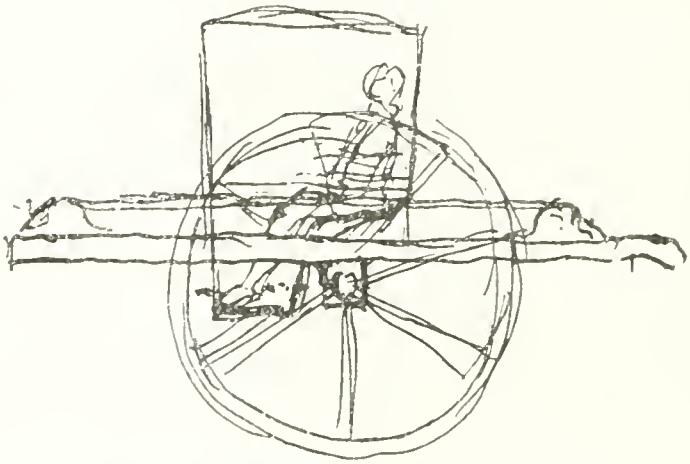
Porteſ. Varia. f. 109. De Maelje baen vanden Haeg is lanck ontrent Rijnl. Roeden 235. Van het groote pauilloen van 't Paleijs der Thuillerie tot de Pont Neuf 250 R. Het Haegſche Boſch is ontrent lanck 700. Roeden. Van het uijtterſte eijndt van Thuilleries of jardin de Renard, tot verbij St. Geruais, oſt verre int Eijlant Noſtre Dame is oock 700 R. Le Cours de la Reijne te Parijs is lang 679. Toiſes, dat is ongevaerlijck 330. Rijnlandſche Roeden.

1667. Manuſcrit C p. 207 (les dates 5 Sept. 1667 et 25 feb. 1668 ſe trouvent reſpectivement aux p. 203 et 231).



Si quelquefois quand on ne pourroit paſſer par le pont, l'on feroit une entaille a coſtè comme AA.

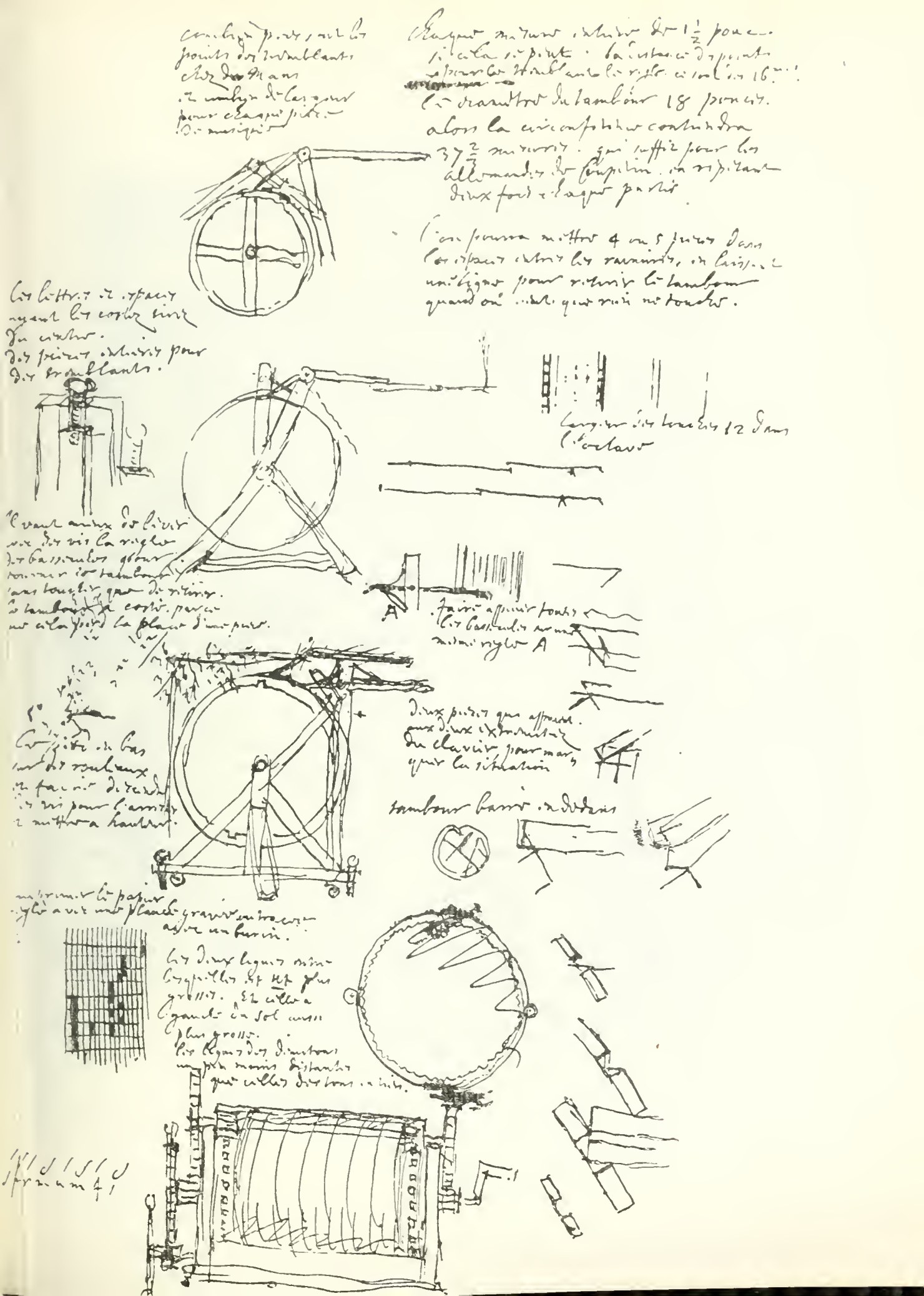
1668. Dans le T. VI on voit Huygens en correſpondance tant avec ſon frère Lodewijk qu'avec ſon beau-frère Ph. Doublet ſur la carroſſerie. Faiſant conſtruire à Paris une cariole pour ſon propre uſage, il ſe conforme en partie aux vues de Lodewijk: voyez les p. 172, 173, 201, 204, 206—207, 210, 211, 217, 224—225 (ici Huygens a le mot „caleſche"). Il eſt queſtion d'un caroſſe à deux roues; mais vers la fin de juin 1668 (p. 227) Huygens fait mettre le „corps de caleſche" ſur quatre roues. Voyez encore les p. 237, 238, 245, 248, 251. Une figure e.a. à la p. 225. Nous ne reproduiſons donc ici qu'une ſeule figure du Manuſcrit C (p. 233; les dates 25 feb. 1668 et Majo 1668 reſpectivement aux p. 231 et 253). Nous notons qu'à la p. 217 du T. VI (11 mai 1668) il dit préférer, pour ces ſortes de travaux, les ouvriers hollandais aux pariſiens.



1673. Manuſcrit D. p. 424—425 (les dates Ult. Juli 1673 et Oct. 1673 ſe trouvent reſpectivement aux p. 391 et 440). Nous reproduiſons la p. 424 en entier, et de plus la figure qui ſe trouve à la p. 425. Texte de la p. 424: Combien pres ſont les points des tremblants chez du Mans [1]). et combien de largeur pour chaque piece de muſique. Chaque meſure entiere de $1\frac{1}{2}$ pouce ſi cela ſe peut. la diſtance des points pour le tremblant le regle. ce ſont des 16mes. le diametre du tambour 18 pouces. alors la circonference contiendra $37\frac{2}{3}$ meſures. qui ſuffit pour les allemandes de Couperin [2]), en repetant deux fois

[1]) Nous ne connaissons pas ce constructeur d'instruments.

[2]) Célèbre famille française de musiciens. Il peut s'agir ici du premier membre connu de cette famille, Charles de Couperin, marchand et organiste, ou bien d'un de ses fils: Louis (né vers 1626, mort en 1661) ou Charles (1638—1679) qui furent l'un et l'autre organistes à Saint-Gervais. D'après le texte de Huygens le Couperin dont il est ici question a imité la construction de boîtes à musique allemandes, à moins qu'il ne s'agisse simplement d'instruments allemands vendus par le père Charles.



combien pour tout les points des tremblants chez des Mans et combien de largeur pour chaque pièce de musique

Chaque mesure entière de 1½ pouce si cela se peut. la distance des points pour le tremblant le règle ce sont des 16.mes

le diamètre du tambour 18 pouces. alors la circonférence contiendra 37⅔ mesures. qui suffit pour les allemandes de Couperin. en répétant deux fois chaque partie.

l'on pourra mettre 4 ou 5 pièces dans les espaces entre les rainures, en laissant une ligne pour retirer le tambour quand on veut que rien ne touche.

les lettres et espaces ayant les costez tirez du centre. des pièces entières pour des tremblants.

largeur des touches 12 dans l'octave

Il vaut mieux de lever avec des vis la règle des bassecules pour tourner le tambour sans toucher que de retirer. le tambour a costé. parce que cela perd la place d'une pièce.

faire appuier toutes les bassecules sur une même règle A

deux pièces qui appuient aux deux extrémités du clavier pour marquer la situation

tambour barré en dedans

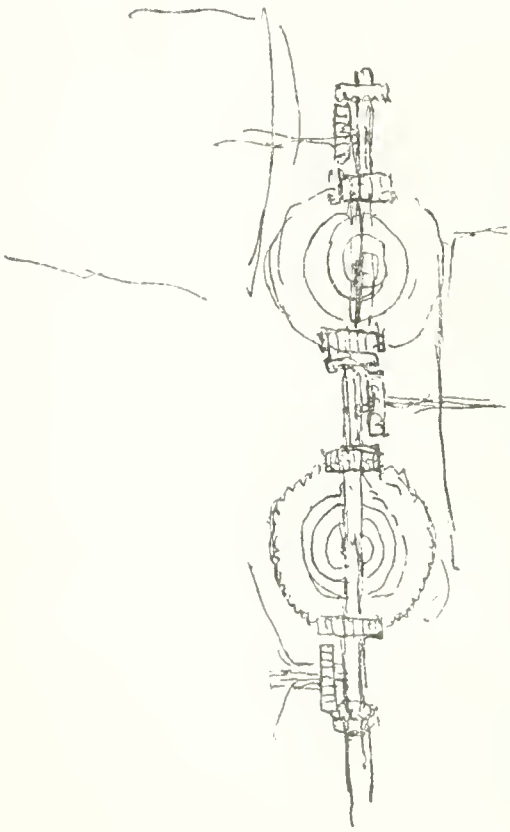
Le pied en bas sur des rouleaux et faire descendre les vis pour l'arrêter et mettre a hauteur.

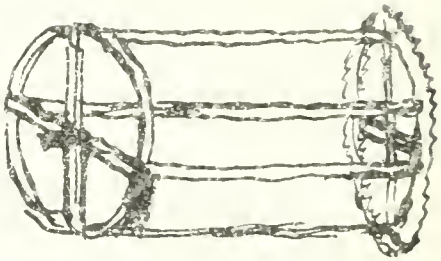
imprimer le papier règle avec une planche gravée ou tracée avec un burin.

les deux lignes entre lesquelles est ut plus grosses. Et celle a gauche du sol aussi plus grosse. les lignes des demi tons un peu moins distantes que celles des tons entiers.

Sermum 4

chaque partie. — les lettres et eſpaces ayant les coſtez tirez du centre. des pieces entieres pour des tremblants. — l'on pourra mettre 4 ou 5 pieces dans les eſpaces entre les rainures, en laiſſant une ligne pour retenir le tambour quand on veut que rien ne touche. — largeur des touches 12 dans l'octave. — Il vaut mieux de lever avec des vis la regle des baſſecules pour tourner le tambour ſans toucher, que de retirer le tambour a coſtè, parce que cela perd la place d'une piece. — faire appuier toutes les baſſecules ſur une meſme regle A. — deux pieces qui appuient aux deux extremitez du clavier pour marquer la ſituation. — tambour barrè en dedans. — le pied en bas ſur des rouleaux et faire deſcendre les vis pour l'arreſter et mettre a hauteur. — imprimer le papier reglè avec une planche gravée. ou tracee avec un burin. — les deux lignes entre leſquelles eſt *ut* plus groſſes. et celle a gauche du *ſol* auſſi plus groſſe. les lignes des demitons un peu moins diſtantes que celles des tons entiers. — Texte de la p. 425: S'il eſt neceſſaire que le tambour ſoit barrè. 4 ou 6 barres de fer ſur le champ tout du long pourront aſſez le maintenir au lieu de barres. — Cage de fer ou de bois ſur laquelle on enfoncera les tambours creux, pour les tourner, et pour les pouvoir en ſuite changer pour mettre d'autres compoſitions. Une des 4 regles aura un dos quarrè tout du long de 1 ou 2 lignes de hauteur ou ſeulement la regle debordera d'autant par deſſus le cercle de fer. Cela ſervira a empeſcher le tambour de varier qui aura une rainure creuſe dans la quelle entrera cette avance de la regle. Ou s'il vaut mieux d'avoir de tambours differents avec leur axes; je voudrois pourtant n'emploier qu'une ſeule grande roue dentee. laquelle devroit donc tourner ſur un axe court entre deux plaques (ou feroit encore le reſte du mouvement) et cet axe avanceroit quarrement vers le tambour pour y enfoncer l'axe du tambour qui feroit auſſi quarrè au bout. Comment ſont ces axes des tambours. les traverſent ils tout du long?

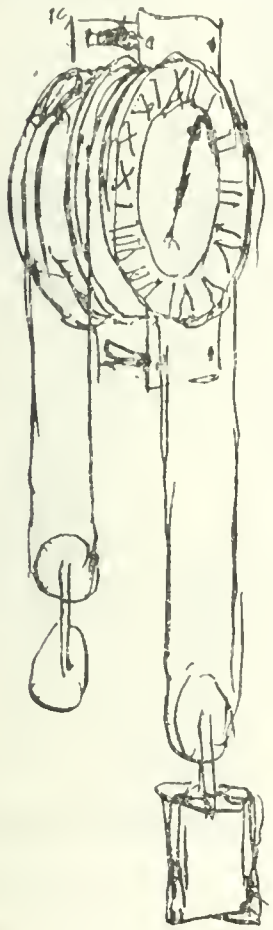




Un tambour de boite à muſique était déjà repréſenté à la p. 15 du Manuſcrit B (année 1661); nous ne croyons pas néceſſaire de reproduire cette figure. Mais nous ajoutons ici celle de la p. 64v du portefeuille Muſica, dont la date nous eſt inconnue: les ailes qu'on y voit (dont une eſt aſſez bien indiquée) portent à croire que cette figure pourrait ſe rapporter au même ſujet.

1673 ou **1674**? Chartæ mathematicæ f 8v . . . Pere d'Arouis s'il a parlè de ſes machines. Remercier M. Pere de ſes petits livres [3]) . . . Horologe a l'anglaiſe chez Thuret [3]).

1679 ou **1680.** Manuſcrit E. p. 210 (les dates 5 Nov. 1679 et 11 Jan. 1680 ſe trouvent reſpectivement aux p. 203 et 221). Barriere et rouleaux pratiquée a Verſailles par M^r. Francini et Perrault, pour tranſporter des terres d'une montagne en bas. AA pieux fichez en terre. BB planches miſes ſur le champ, et enclavees dans les teſtes des pieux. C machine de 2 pieds de long avec 2 rouleaux, qui roulent ſur les planches de la barriere, qui ſont enfermees des deux coſtez par la partie de la machine qui avance ſous les rouleaux. EE baſton mis dans la coche FF, au quel des deux coſtez on ſuſpend les 2 paniers egalement chargez de terre, qui apres cela roulent d'eux meſmes vers en bas.



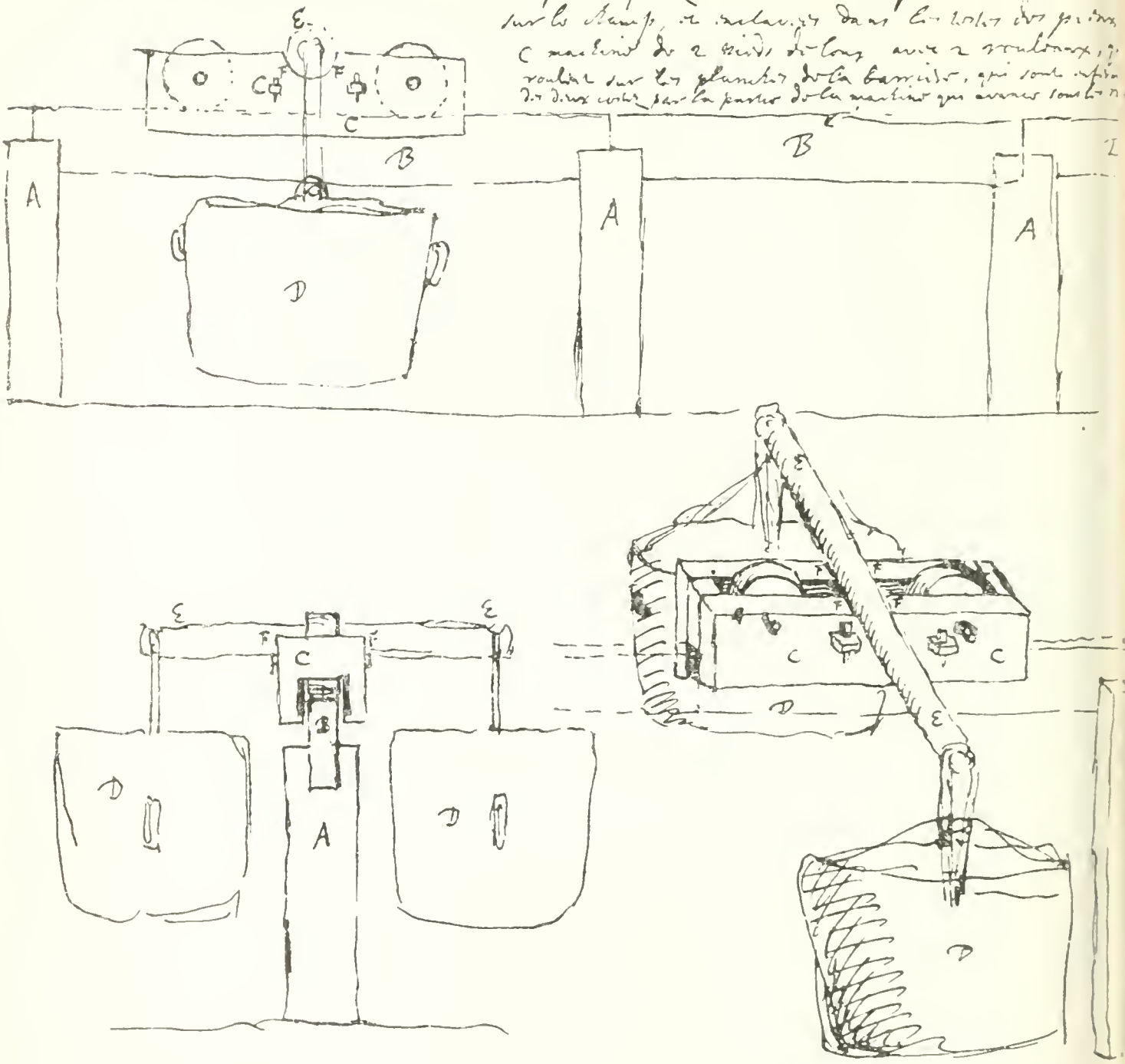
N longue barriere, QQ, RR, SS, VV, TT autres barrieres pour diſtribuer les terres. OO piece de barriere n'ayant que la longueur de la machine a rouleaux, et mobile ſur le pivot P. Pour recevoir la machine avec les paniers le bout de cette piece ſe tourne contre le bout N, et y appuie deſſus. Et la machine eſtant ſur OO, on tourne juſqu'a ce que l'autre bout ſoit en ligne droite avec les barrieres QQ ou RR &c. Et l'on y fait appuier ce bout. apres quoy l'on fait paſſer la machine ſur cette barriere.

1680. Manuſcrit E. p. 221. A Paris 11 Jan. 1680. Horloge a peu de frais ſans roües, ſans liqueur ſable ni poudre. Ne faiſant aucun bruit.

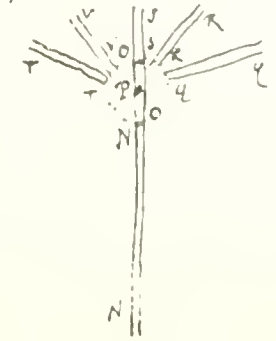
[3]) Comme en plusieurs autres endroits des manuscrits dont nous croyons ne pas devoir tenir compte dans notre édition, Huygens a noté ici les noms de quelques personnes avec lesquelles il était en ce moment en relations. C'eſt ainſi que dans le présent aide-mémoire se trouve le nom Libniz, ce qui prouve que cette page date de 1672 ou de plus tard. Comme il est d'autre part question de Thuret, les notes doivent être antérieures aux premiers mois mois de 1675 puisqu'alors Huygens se brouilla avec Thuret: voyez la p. 505 du T. XVIII. Quant au père jésuite d'Arouis ou plutôt de Harouis, on trouvera son nom à la p. 433 de notre T. VI, année 1665, où il est fait mention de ses machines etc. On voit ici que Huygens était en relations personnelles avec lui au temps où il séjournait à Paris comme membre de l'Académie.

Barrière et rouleaux pratiquez à Versailles par Mrs Francini et Perrault, pour transporter des terres d'une montagne en bas.

AA pieux fichez en terre. BB planches, mises sur le champ, et enclavées dans les testes des pieux. C machine de 2 pieds de long avec 2 rouleaux, qui roulent sur les planches de la barrière, qui sont enfermées des deux costez par la partie de la machine qui avance sous les [illegible]



EE baston mis dans la coche FF, au quel des deux costez on suspend les 2 paniers également chargez de terre, qui après cela roulent d'eux mesmes vers le bas



N longue barrière, QQ RR SS, VV TT autres barrières pour distribuer les terres.

OO pièce de barrière n'ayant que la longueur de la machine à rouleaux, et mobile sur le pivot P. Pour recevoir la machine avec les paniers le bout de cette pièce se tourne contre le bout N, et y appuie dessus. Et la machine étant sur OO, on le tourne jusqu'à ce que l'autre bout soit en ligne droite avec les barrières QQ ou RR &c. Et l'on fait appuier ce bout, après quoy [illegible] la machine sur cette barrière.

L'aiguille unique eſt apparemment attachée à un tambour (ou tracée ſur un tambour) tournant uniformément et fort lentement dans un cadre fixe par l'effet d'un poids à droite ſupérieur au poids de gauche. Nous ignorons ſi une horloge de ce genre a exiſté ou s'il s'agit d'une ſimple fantaiſie de Huygens.

APPENDICE IV

AUX VARIA 1666—1681.

Le préſent Appendice ne ſe rapporte en aucune façon aux travaux de l'Academie ou aux autres occupations de Huygens à Paris. Nous ne l'ajoutons ici que parce qu'il appartient à l'année 1671: en 1670 et 1671 Huygens ſéjourna longtemps dans ſa patrie. Il s'y agit de ce que nous avons appelé dans le T. VII (table des matières traitées) l'„amélioration des fleuves", ſavoir celle du Rhin et de l'Yſſel. Conſultez notamment la grande carte („Paskaerte") qui ſe trouve entre les p. 558 et 559 du dit Tome. Les trois petites cartes qui ſe rapportaient à l'Yſſel, ſont défaut. Aux p. 60 et 71 on y trouve le „Verbael" de Hudde et Huygens ſur ces matières, ainſi que leur „Advis aengaende het beneficieren van den Neder-Rhijn ende Yſſel", adreſſés l'un et l'autre aux Etats-Généraux des Provinces Unies.

Dans ce „Verbael" les auteurs mentionnent trois documents anterieurs, de 1638 („verbael" des „gecommitteerden van Dordrecht, Amſtelredam, Rotterdam, Gouda en Alckmaer"), de 1642 (obſervations des „gecommitteerden vande Staten van Holland") et de 1668 (obſervations de l'arpenteur J. Dou).

Or, le Manuſcrit 14 fait voir que Huygens — et ſans doute Hudde auſſi — ont conſulté pluſieurs autres rapports, de 1636, de 1641, de 1657, de 1659, de 1660, de 1666, de 1669, de 1670.

Il nous ſemble inutile de publier tous les extraits que Huygens en a faits. Mais nous croyons devoir mentionner ce qui ſe rapporte directement, nous ſemble-t-il, aux propoſitions de l'„Advis" de Hudde et Huygens. On voit que Huygens ne copie pas ſeulement mais fait auſſi connaître ſes propres penſées.

Verbael van den 5 Maj. 1657. Werdt geſecht nae genomen peijl aen weder ſijden den boterdijck [qui ſépare le bas-Rhin du Wael] dat het water van den Nederrhijn aldaer ontrent 6 duijm breet leegher als dat vande Wael is bevonden. Sijnde tot meerder ſekerheijt een watergangh gegraven uijt de Wael tot aen den dijck. — Dit dunckt mij onmogelijck dewijl de Wael een ſtercke loop hebbende leeger moet weſen hier als aen de punt vant fort [Schenkenſchans], doch den nederrhijn weijnich loop hebbende kan in deſelve ſpatie niet ſoo veel verſchelen.

Is doen oock afgebaeckent de leeghte tuſſchen de Luijtbos en het Sluijsken ontrent over het Tolhuijs, en de doorgravinge voorgeſlagen en eenparighlijck geconcludeert dienſtigh te ſijn (en marge: NB.). Oock voorgeſlagen de doorſnijdingh van de boterdijck, welckers doorbraeck op andere tijden ſoo gevreeſt wier, en met reden mijns bedunckens. Maer is alleen geconcludeert de doorgraving van 't nieuwe canael weder op te maecken, en den hoeck daer boven liggende wegh te graven.

On voit qu'en 1657 il fut déjà queſtion de la grande coupure „tuſſchen de Luijtbos en het Sluijsken" (ABC et lignes pointillées dans la „Paskaerte") ſur laquelle Hudde et Huygens devaient donner leur avis: les commiſſaires de 1657 avaient conclu à ſa déſirabilité, tandis que Hudde et Huygens la combattent, en y ajoutant un calcul ſur l'énormité des frais. Ils s'oppoſent auſſi au projet de la „doorſnijdingh van de boterdijck".

Extract uytte Resolutiën vande Staten van Holland 23 Sept. 1660. die van Schoonhoven klagen over 't Cribben vande aengelanden inden Nederrhijn en Yssel stroom.

Ailleurs aussi il est question des „cribben" — ou du verbe „cribben" — de même que chez Hudde et Huygens qui, dans le cas de l'Yssel, s'opposent à la trop grande longueur de ces éperons et à leur multiplicité.

Extract uytte Resolutie van de Staten van Holland van den 19 dec. 1669. Advis van de gecommitteerden der IIII. Staten van Holland tot het beneficieren van den Nederrhijn en Yssel . . . 5. dat dewijl den mondt van d'Yssel heel droogh leght, men het grint uyt de selve behoort uyt te karren. 6. de nieuwe doorgravinge ten naesten by droogh leggende behoort mede uyt gekart te werden . . .

Comparez le quatrième alinéa de la p. 75 du T. VII où Hudde et Huygens disent dans leur „Advis" que lorsque l'eau est extrêmement basse on peut, en divers endroits, „het Zandt en Grindt daer uytgraven en wech-voeren".

Verbael tot de Caerte gemaeckt in Jun. 1670. Huygens ne dit sur ce „Verbael" que ce qui suit. Dit kan meest dienen tot nodige informatie van alle de gelegentheydt soo die tegenwoordigh werd bevonden. Werdt aengeraden de doorsnijdingh aende Luytbos alhoewel niet sonder grootte kosten gesecht wordt gedaen te konnen werden. Andere particulariteijten uyt dit Verbael heb ick in de Copije van de Caerte aengeteyckent. Nous ne possédons pas cette copie.

On voit que la grande coupure n'avait pas seulement été recommandée en 1657, mais encore fort récemment, en juin 1670; et l'on conçoit fort bien qu'avant de l'entreprendre les Etats aient voulu avoir sur ce sujet l'avis de quelques personnes distinguées et jugées compétentes. Conformément à cet avis elle n'a jamais été faite [1]).

Voyez encore sur une partie des propositions de Hudde la p. 97 (note 11) du T. VII.

Quant à la canalisation de l'Yssel (Geldersche Yssel) proposée par les deux mathématiciens, jusqu' aujourdhui on ne l'a pas jugée indispensable, mais on en parle toujours.

[1]) Malgré l'avis contraire donné par Huygens, non sans quelque hésitation, en 1686: voyez, à la p. 42 du T. IX, son rapport de mars 1686.

APPENDICE V

AUX VARIA 1666—1681.

Portef. anonyme.

Nous ne connaiſſons pas la Pièce ici conſidérée de Hudde qui, après avoir éte conſeiller et échevin, fut nommé bourgmeſtre — c. à. d. un des quatre bourgmeſtres — d'Amſterdam en 1672 et conſerva cette fonction — avec quelques intervalles — durant une trentaine d'années [1]). Déjà en 1670 il s'occupa des écluſes de l'Amſtel. Conſultez ſur le rapport de Hudde et Huygens de 1671 ſur l'amélioration des fleuves l'Appendice IV qui précède. Plus tard auſſi nous trouvons Hudde toujours intéreſſé aux queſtions aquatiques, et ſpécialement aux canaux d'Amſterdam. La Pièce ici conſidérée pourrait fort bien être de 1675 [1]). Dans ce cas Huygens peut y avoir fait des remarques pendant ſon ſéjour en Hollande de 1676—1678. Quoi qu'il en ſoit, nous penſons pouvoir la publier ici, puiſque cette collaboration avec Hudde ſe rapporte à un ſujet plus ou moins analogue à celui de l'Appendice précédent.

Ad pag. 2. Of het overtollighe Amſtelwater niet langhs de ſtadſgracht voorbij de Weeſper en Muyder poort ſoude konnen gelooſt werden, dan of het noodſaeckelijk door de ſtadt moet paſſeren, gelijck ſchijnt geſuppoſeert te werden.

dat 1200 Roeden Rijnlands is een morghe lands Rijnlands.

88 morghen, 270 rijnlandſe roeden, werden geſeght te ſijn ontrent 93 Amſterdamſche merghen.

dat een Amſterdamſche Cubic voet water weeght 46 pondt.

dat een gemeen paerdt gaende een ordinarie gangh in een Roſmolen [1]) recht op lichten kan, ſoo ſnel als 't ſelve gaet, vier Amſterdamſche zoodanighe cubic voeten waters, ofte 184 ponden, een uijr achter een, ſonder dat men 't heeft te verpoſen. Om dit 't onderſoecken heeft men konnen het gewicht van deſe 4 Cubic voeten hangen voor de boom daer een paerdt in een roſmolen gaende aen trock, makende het ſelve gewicht met een touw achter aen 't paerdt vaſt.

Een paerdt gaande in een Roſmolen aen een boom langh 8 voet 3 duijm een ganſch uijr achter een ſoo veel als 't bewegen of lichten mach doet 355 keeren door een.

---

[1]) Le lecteur néerlandais, ou entendant la langue néerlandaise, peut consulter la biographie de Hudde de 1911 par C. de Waard dans le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek". Nous y lisons e.a.: „In 1675 geschiedde onder zijne leiding eene poging om door het plaatsen van rosmolens, die het water beneden een bepaald peil moesten houden, het onderloopen der straten en kelders te Amsterdam te bestrijden".

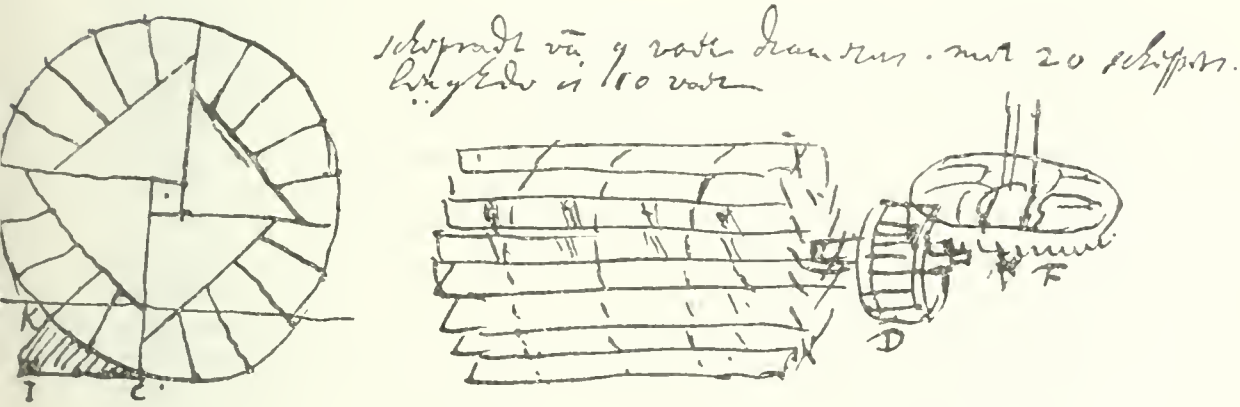
Un „rosmolen" est un moulin mis en mouvement par un cheval, ou eventuellement par deux ou plusieurs chevaux.

Doch in de gemaeckte molens wordt deze boom geſtelt ∞ van $10\frac{1}{4}$ voet, waer naer de uytreeckeningh gemaeckt is. En de keeren werden genomen op 250 in een uijr, waerdoor dan oock de keeren van 't ſchepradt komen op 500 in een uijr.

Nota dat deſe 500 keeren van 't ſchepradt bevonden ſijn bij *gelijck water* en het radt diep gaende alleen 11 duijm, daer nochtans in de reeckening deſe diepte geſtelt werdt $17\frac{3}{4}$ duijm, en vereijſcht is geweeſt dat het buytewater 6 a 7 duijm hoogher ſoude ſijn als binnen. waer door de keeren minder in een uijr ſouden ſijn of meerder kracht van paerden vereyſchen. Nochtans werdt dat niet geconſidereert, maer de keeren als voren op 500 genomen. Daer om ſtaet te bedencken of in de practijck deſe roſmeulen niet vrij minder uijt werpt dan volgens den Timmerman Hans Janz. Peterſom ſijn calculatie.

Notandum dat de windmeulen met deſelſde kracht gedreven deſelſde quantiteijt van water of weynigh min, tot meerder hooghte als van 6 duijm ſoude konnen op malen. Daerom indien men ſoo een achtkante molen wilde gebruycken in plaetſe van de bewuſte Roſmolens, ſoo ſoudemen daer breede ſchepraden aen maeckende, en die veel min diep gingen dan de $4\frac{1}{2}$ voet, miſſchien meerder uytwercken als met de Roſmeulens.

Schepradt van 9 voet diameters, met 20 ſcheppers, welcker lenghde is 10 voet. Alles Amſterdamſche voeten.



De ſchijfloop D van 19 ſtaven. ſijn diameter 2 voet $8\frac{1}{4}$ duijm. Het kamradt F van 38 kammen, ſijn halve diameter 2 voet $8\frac{1}{4}$ duijm.

Lenghde vande boom daert paert aen treckt 8 voet 3 duijm, K I C profil van de watergangh, bevattende 3 ſcheppers. K ſijn drempel.

Het ſchepradt is geſoncken tot 2 voet onder de hooghſte peijl, en $1\frac{1}{2}$ voet onder de peijl die de kelders in de laeghe deelen der ſtadt verdragen konnen.

Nota of niet de ſpillingh der windmolens werdende geſtelt op $\frac{1}{5}$ of $\frac{1}{6}$ der bevattingh verſtaen werdt dat het buytewater 3 of 4 voet hogher als binnen ſtaet. Want

deze ſpillingh ſoo veel te grooter moet weſen als de hooghten meerder is die men op malen moet.

Dat er noch iets anders ſchijnt geconſidereert te moeten werden, te weten de kracht die van noden is om in gelijck water het radt om te doen gaen, welcke kracht moet bijgedaen werden tot de kracht die tot het op malen van 7 duijm hooghte door reeckening is uytgevonden.

Pag. 15. De Heer Huddens reeckening is dat ſijn meulen met 2 paerden gaende, ſijnde de ſchepraden 10 voeten breedt, en gaende 17 duijm diep, opmalen kan in een uyr 7 duym hoogh 232068 cubic voet waters.

Maer nae de Rekeningh van Hans Janz. Peterſom, ſoo komen alleen 169553 cubic voeten; en dat noch volgens de 500 keeren des ſcheprads in een uijr, die hij bevonden heeft door 2 paerden te geſchieden *op gelijck water* (gelijck water is dat buyten en binnen even hoogh is), en het ſchepradt maer 11 duym diep gaende. Men moeſt onderſocht hebben bij experientie hoe veel keeren het radt dede in ongelijck water dat buyten 7 duijm hoogh was, en ſinckende het radt 17 duijm onder het binnen water, of $17\frac{3}{4}$ duym, daer Peterſoms reeckeningh op gemaeckt is.

Pag. 13. De Heer Hudde ſeght, dat door de Roſmeulen van 10 voet ſcheprads breede met 2 paerden, in een uyr, konnen perpendiculariter gelicht werden 7 duijm hoogh 232068 cubic voeten waters. en daerom 1624480 cubic voeten 1 duym hoogh. ſijnde deſe getalen tot malkander als 1 tot 7. Hier door vindt hij ſtellende 710 keeren des ſcheprads in een uijr, te ſijn begrepen tuſſchen ieder 2 vande 20 ſcheppers, 752 pond waters. Om welcke ponden te begrijpen ſoo reeckent hij dat het ſchepradt moet 17 duijm diep gaen. Nae deſe reeckening nu ſoo ſoudemen 1624480000 cubic voeten konnen $\frac{1}{1000}$ deel van een duijm opmalen, in de ſelve uijr tijdt met de ſelve molen en paerden. waer door tuſſchen ieder 2 ſcheppers ſouden komen 752000 ponden waters, om welcke te krijgen, als men ſtelde dat het ſchepradt 17 duijm als vooren diep gingh ſoo moet het ſelve radt 1000 mael ſoo breedt ſijn als te vooren, dat is 10000 voet. Welck radt dan door deſe 2 paerden ſoo menighmael in een uyr als te voren omgedreven werdende, ſoo ſouden die niet ſwaerder te trecken hebben, als wanneer ſij de 232068 cubick voeten waters, in een uyr, 7 duym hoogh opmaelden. 't Welck abſurd is, want om het ſelve radt van 10 voet *met gelijck water* om te doen gaen 500 keeren in een uijr, ſoo ſijn 2 paerden nodigh. Ergo 2000 paerden noodich om een radt van 10000 voet breedt te doen gaen in gelijck water. En noch een weijnich meer, als het water buyten $\frac{1}{1000}$ deel duyms hooger is.

Hij ſal miſſchien antwoorden dat als men d'experientie gedaen heeft *met gelijck water* en 11 duijm radts diepte, en bevindt 500 keeren in een uijr, dat toen de paerden bijnae geen arbeydt deden, of altijdt op ver nae haer volle krachten niet van doen hadden. En dat men alleen heeft willen ſien hoe veel keeren ſij op een ordinarie pas ſouden doen in een uijr.

Iek vraghe of hij de bewegingh vant ſchepradt in gelijck water reeckent als geen kracht van doen hebbende, 't welck ick heel anders reekene, en dat daer toe al groote

kracht van nooden is. Welcke kracht ick oock kan uyteyferen, en defelve moet bij gedaen werden tot de kracht die volgens de Heer Huddens calculatie noodigh is om fijn water 7 duijm op te malen.

In een achtkante watermolen met windt gedreven. Het fchepradt 18 voet diameter. De fcheppen $12\frac{1}{2}$ duym breedt. 28 fcheppen. Diep in 't water $4\frac{1}{2}$ voet. Het buyten water 6 duym hooger als binnen fijnde. Dit radt dede met een doordringende ooftwindt 490 keeren in een uyr.

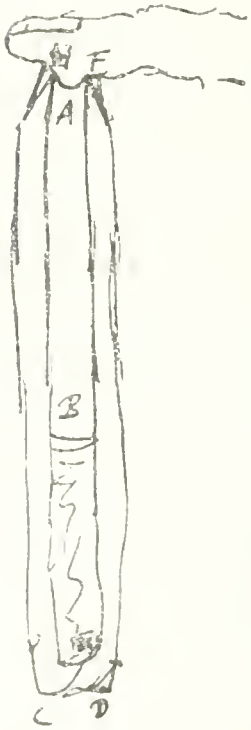
Het fchepradt met eens om te draeyen bevat $171\frac{1}{3}$ cubic voeten waters. Dit radt heeft $\frac{1}{6}$ vande bevatting openingh voor 't fpelen en werdt bij fommighe de fpilling of leckking gehouden op $\frac{2}{3}$ vant geheel water. doch by Peterfom alhier geftelt op $\frac{1}{6}$.

En om dat defe molens niet en malen als met moye koelten foo werd daer voor genomen de helft van den tijdt.

APPENDICE VI

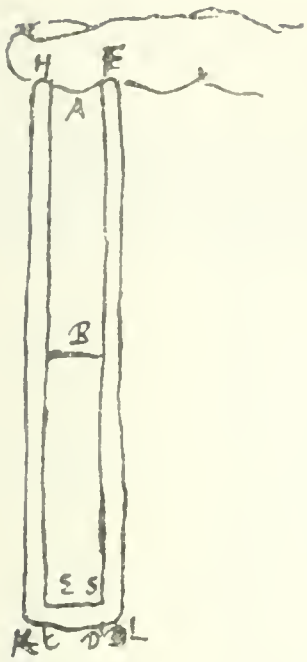
AUX VARIA 1666—1681.

Le préſent Appendice — comme on voit, la feuille conſervée, qui provient du Portefeuille anonyme, commence au milieu d'une phraſe — n'eſt pas daté: c'eſt d'après l'écriture que nous jugeons cette Piece poſtérieure à 1665. Comme Huygens — voyez le dernier alinéa — n'y parle pas de la matière ſubtile qui à ſon avis pourrait par ſa preſſion tenir jointes deux plaques à ſurfaces planes même dans le cas de l'abſence de l'air ordinaire (conſultez p.e. la p. 332 du T. XIX), nous ne penſons pas — quoique cet argument ne ſoit pas bien fort — qu'elle ſoit poſtérieure à 1673. Nous ignorons quel eſt le livre qu'il critique.



. . . falſa inquit eſt quia ſecundum eam explicari hæc phænomena nequeunt; ſi tu vel ego explicare nequeamus, ideo explicari nequit. Sed ego poſſum. Nempe cum AB aere vacuum ſit non premitur ſuperficies argenti B, unde in tota hac latitudine nil eſt quod tubum deorſum premat, at ex inferiore parte ſecundum totius fundi latitudinem CD ſurſum premitur a ſubjecto aere, non mirum igitur ſi digito imprimatur ſi embolus qui totum tubum impleuit contrahatur, quid dicet ſuccedere in locum derelictum? ubi enim pars liquoris rarefacta?

At ſi argentum vivum BE ſit altitudine 2 pedum et 3 poll. (digitis $29\frac{1}{2}$) tantum non decidet a digito quia ſundum E æque premit ac aer ſuppoſitus, unde quod dicit de notabili pondere, præterea appendendo, affirmare audeo non niſi minimum quid fore, minimum autem inſuper ſuſtinere poterit quoniam tubi margo ſuperior nonnullam habet latitudinem: quæ quum digito arctius conjuncta ſit quam ut aer ipſam ſolita vi premere poſſit, conſiderandum eſt totam tubi latitudinem HF nullo pondere deorſum premi, ſed tota eadem latitudine KL ſurſum. Unde non tantum cylindro hydrargyri latitudine ES ſed latitudine KL atque alto $29\frac{1}{2}$ digitis opus eſſe et inſuper minimo quopiam priuſquam tubus a digito diuellatur. Tanto autem minus erit id quod vocat notabile pondus illud additicium quanto tenuiore margine tubus erit præditus. Quod autem a digito decidens repentino motu et quaſi firmiter adhuc adhærens ſolvatur, cauſa eſt ſubitus ingreſſus aeris; quodque illo momento ceſſet digitus trahi deorſum ſive verius premi. Premebatur enim deorſum inquam, non trahebatur. Etenim ſi quæratur quomodo dum adhuc digito tubus cohæret, gravitatem aliquam ſentiat ſiquidem validius adhuc ab aere inferiore tubus ſurſum impellatur quam a pondere hydrargyri deorſum.



Respondeo premi digitum ab aere suprastante. Nam si tubus AES aere vacuus digito appensus neque hydrargyrum intus haberet nec per se ullius ponderis foret, æquipolleret aer inferiorem ejus partem sursum premens, aeri suprastanti ac deorsum digitum prementi. At nunc cum aeris inferioris pressioni pari vi occurrat pondus hydrargyri, nihil est, vel si adhuc pendet minimum, quod digitum premat sursum, at columna aeris quanta est tubi latitudo superne ei incumbit atque eo fit ut tanquam totius hydrargyri ac tubi gravitatem manu persentiat.

Causa porro cur quasi vi intra tubum trahatur digiti extremum, ita ut cutis intra eum extuberet, nulla alia hic est quam quod ea parte solita aeris pressione careat atque ita inflatur quia id quod alias obstare solet nunc abest. Ita quoque fit in *ventouses*. Et proculdubio si manus tota intra vas aere vacuum imponi posset omni ex parte aliquatenus intumescere cerneretur.

Experimentum in Monte [1]) suspectum habet, vel admittendo frivolam causam adfert.

Si explicari causa omnium phænomenon posset secundum hypothesin utramque fatebitur spero longe simpliciorem et credibiliorem esse Torricellianam.

Sphærula vitrea aere plena et clausa intra vacuum disrumpitur. Hoc dicimus fieri ab aere contento qui se extendat [2]). Ille ait illam trahi undique extrinsecus veluti funiculis a tenui quadam substantia quam argentum vivum ibi reliquit, quod ut falsum esse appareat, imponatur intra vacuum similis bulla vitrea aqua vel hydrargyro plana. Deberet enim et hæc rumpi si a substantia illa tenui circumfusa attrahendo antea rumpebatur. At integram permensuram spondeo etiamsi vel tenuissimo vitro constet utique si liquores hi nulla pollent qualitate elastica. Unde apparebit ne minimam quidem esse illius suæ substantiæ tenuis attractionem.

Pag. 113. Non poterat aquam in phiala ullo modo commovere, quia æque premitur

---

[1]) Il s'agit — voyez la p. 261 de notre T. XVII — de l'ascension du Puy-de-Dôme en 1648 où l'on constata que le mercure du tube de Torricelli „s'élevait à une moindre hauteur à mesure qu'on montait".

[2]) Comparez la p. 259 de notre T XVII où l'on voit que déjà en 1648 Huygens comprenait que le gonflement d'une vessie (à peu près vide) dans le vide doit être attribué à la dilatation du peu d'air qui y est encore contenu.

ab aere in phiala contenta atque ab aere per tubum grauitante. Notandumque eſt in hoc experimento non maiori vi in phialam diſruptum iri etiamſi abſque inſerto tubo clauſa fuiſſet atque nunc.

Pag. 123. Nihil mirum ſi lapides non fuere ſeparati: nam cum tantum aeris remanſerit ut aquam altitudine pedali in tubo deſcendere prohiberet, poteſt demonſtrari lapidem inferiorem $2\frac{1}{2}$ pollices longum ac latum ac tantum $\frac{1}{4}$ pollicis craſſum una cum 4 uncijs appenſis ſuſtineri ab eodem aere debuiſſe imo etiamſi duæ libræ et amplius appenſæ fuiſſent.

VARIA 1682—1695.

1682 ou 1683. Quelques citations d'un livre de Keteltas de 1609 sur le magnétisme.
Citation sur les mérites de Huygens tirée de l'oraison académique de 1682 de B. de Volder.

1686. Force égale pour un mouvement en ligne droite produit par un mouvement circulaire [1]).

1686 ou 1687. Ad Wetstenij dissertationem de linguæ græcæ pronuntiatione. contra Henninium [1]).
Mesure de la vitesse relative d'un navire par la détermination de l'angle dont s'écarte de la verticale un fil portant un globe qui traîne dans l'eau.

1687. Quelques remarques sur le comportement de certaines horloges qui venaient de faire un voyage au Cap de Bonne Espérance, et sur les longitudes mesurées avec elles.

1688. Sur le redressement, en 1651—1655, de la tour de la cathédrale de Rotterdam.
Dessin au lavis d'un pont de cette même ville.
Escalier à vis [1]).
Passage de la lumière par les corps formés de corpuscula accumulata.

1689. Le planisphère de Zumbach van Coesveldt.

1689 ou 1690. Ressort attaché au sol avec de la colle, puis sautant en l'air.
Mesure du temps par la lente descente d'un globe d'ivoire dans un liquide.
Question de la fabrication de petits vases etc. de fragments de verre fondu.

---

[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

1689 ou 1690. Id. de celle de sphères creuses de térébenthine épaissie par une longue cuisson.
Id. de celle de miroirs plans par un procédé analogue à celui par lequel on obtient des tables planes de marbre.
Id. de celle de porcelaine ou pseudo-porcelaine dans une fournaise ou poèle ordinaire.
Reproduction d'une médaille commémorative de 1648 d'une transmutation alchimique de mercure en or que Huygens considère comme certainement frauduleuse.

1690. Communications de J. J. Spener sur la fabrication des sphères de soufre pour les expériences électriques, sur la croissance des cristaux, et sur un fourneau chimique.
Intégration d'expressions à trois variables.

1691. Remarque sur certains rayons de lumière traversant successivement deux cristaux d'Islande.

1692. Sur l'observation d'un phosphore fort luisant par B. Albinus.
Communication de J. Steigerthal sur la fabrication de billes à Nuremberg.
Courbure des rayons visuels, paraissant par l'observation de la tour de la cathédrale de Rotterdam à diverses heures du jour.
Sur la meilleure forme à donner aux faucilles.
Horloge chez M. Graverol à Nismes [1]).
Citation d'une annonce des Traités de la lumière et de la pesanteur.
Extrait d'une lettre de M. Leibnits sur la question si l'essence du corps consiste dans l'étendue [1]).
Le pigeon d'Archytas, sa construction d'après Huygens (texte grec).
Vaisseau cylindrique ou bouteille propre à conserver du vin.

[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

1693. La parabole comme enveloppe d'un certain faisceau de lignes droites.
Pièce sur la destillation d'eau marine à bord d'un vaisseau de la Compagnie des Indes Orientales.

1694. Voitures nouvelles?
Quelques demandes touchant la nature de la lumière et des corps diaphanes de Edm. Halley [1]).
Ex Blondello de bombis [1]). Leur vitesse initiale. Temps nécessaire à ces boulets pour atteindre d'autres corps célestes. La résistance de l'air plus grande que Huygens l'avait jugée auparavant.

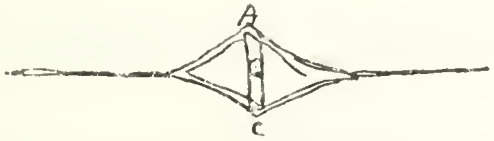
[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

VARIA 1682—1695.

1682 (ou **1683**). Manuſcrit F. p. 159 (les dates du 16 avril 1682 et du 25 mars 1683 ſe trouvent reſpectivement aux p. 112 et 169. A la p. 159 Huygens mentionne l'oraiſon de juin 1682 de de Volder nommé profeſſeur à l'Univerſité de Leiden). Keteltas in libro Belgica lingua edito de uſu declinationis magneticæ [1]), ſcribit etiam æs a magnete attrahi, ut ſi acum ex eo metallo ſubtili cuſpidi imponas, magnetis opera converſiones faciat. Idem quoque, ſed minus evidenter argentea acu evenire [2]). De ære ipſe antehac expertus ſum regula ænea æquilibrata [3]).

Fundum cavi in media acu, quod cuſpidi erecto incumbit optime formari ait terebella exacte plana non vero in cuſpidem acutam deſinente aut rotunda. Puto adamantis exigui planam ſuperficiem optimo ſucceſſu hic adhiberi poſſe.

Exiſtimat poſſe acus longitudinem ad 8 decemve pedes produci. Vidi ab ipſo effectam pedum 3 longitudine. AC lamella ænea. Chalibem fiſſam diducit in AC.



Ut acus vim magneticam induat, hac ratione uti præcipit, ut poſtquam magnete contacta fuerit, ceneri calido imponatur donec cæruleum colorem contrahat. deinde rurſus tangatur magnete, atque iterum in igne eundem colorem accipiat atque ita

---

[1]) Barent Evertsz. Keteltas, „Het Ghebruyck der Naeld-wiisinge tot dienste der zee-vaert beschreven", Amsterdam, B. Ortz, 1609. L'ouvrage est dédié au prince d'Orange Maurits et aux „ghecommitteerde Raden ter Admieraliteyt, in Hollant, Zeêlant, en Westvrieslant". L'auteur s'intéresse spécialement, comme le géographe Plancius, à la détermination des longitudes en pleine mer: puisqu'on ne dispose pas d'horloges parfaites, il estime que cette détermination ne peut réussir que par la comparaison de la déclinaison observée de la boussole avec celles que des cartes bien faites donnent pour les différents méridiens.

[2]) F. 2—3. „Cort verhael vande Eyghenschappen ende werckinghe des Magneet-steens. 2. Propositio. Eygenschappen deses steens ende met wat Metalen die ghemeenschap hebben, t'samen oock welcke Stael bequaemste is tot Compas-naelden te ghebruycken". Nous n'écrivons pas les titres des différentes autres propositions où l'on trouve ce que Huygens cite.

[3]) Voyez la p. 270 qui précède (année 1680).

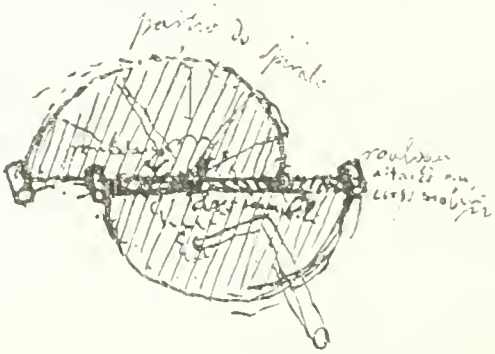
pluries fiat [4]). Intelligendum vero (quod non addit) auferendum aliqua parte superficiei colorem cæruleum semel contractum, quo appareat singulis vicibus num eum caloris gradum attigerit qui colorem istum producere solet.

Chalybem acubus faciendis idoneam ita experitur, ut acum magnete non contactam cuspidi imponat, eique chalybis frustum similiter intactum admoveat, à quo quanto magis acus pelletur vel attrahetur, eo melior chalybs censebitur; si nihil moveat nullius pretij erit hac in re.

Meme endroit. Ex Burcheri de Volder Oratione de Conjungendis philosophicis et mathematicis disciplinis (apud Jac. Voorn, Leidæ) Lugd. Bat. 1° Cal. Julij 1682. Inscripta Curatoribus Academiæ d° de Werckendam. Beverning, Beuningen.

Hinc elegantissima pendulorum doctrina, et ex hisce accuratissima temporis observatio, sine qua in astronomicis, ut alia taceam, nihil exacti fiet unquam. Hinc accuratiora nuper inventa horologia, quæ absque vibrationum in pendulis cognita proportione, absque Cycloidis lineæ contemplatione, vere intelligentur nunquam. Quod inventum ut illustri Hugenio debet orbis literatus, ita illi debuisset nunquam nisi cæteris cum scientijs, in quibus excellit vir magnus, reconditam conjunxisset mathematicarum artium notitiam.

1686. Manuscrit F. p. 233 (les dates du 5 mai et de septembre 1686 resp. aux p. 227 et 239).



Force egale pour un mouvement reciproque en ligne droite produit par un mouvement circulaire. On lit dans la figure: partie de spirale, rouleau, axe immobile, rouleau attaché au corps mobile.

[4]) Comparez la note 1 de la p. 566 du T. XIX.

1686 (ou **1687**). Manuſcrit F, p. 243—249 (les dates ſeptembre 1686 et 1687 ſe trouvent reſpectivement aux p. 239 et 261, la date du 13 mars 1687 à la p. 271).

Ad Wetſtenij diſſertationem de Linguæ græcæ pronuntiatione, contra Henninium [5]).

Quod hic præcipue quæritur hoc eſt, bene an male græca legamus. Atque adeo non tantum refert inquirere a quo tempore cœperint grammatici adſcribere apices ſuos, quam ſintne, qui hodie adſcripti inveniuntur, ij quibus vera pronuntiatio ſervetur.

Maximum ac validissimum argumentum quo hoc negetur è veterum poetarum carminibus petitur. Neque enim dubitandum eſt quin ita legenda ſint carmina ut metri ac rythmi ratio conſtet, ſine qua nulla eſt eorum ſuavitas. Poemata autem de-

---

[5]) Joh. Rod. Wetstein ou Wetstenius (1647—1711), professeur à l'université de Bâle, avait publié en 1681 des „Orationes apologeticæ" (Amstelædami, ap. Henr. Wetstenium) où il traite de la prononciation du grec — mais non pas de la question des accents écrits et de l'accent tonique — sans nommer Henninius. En effet, ce dernier — H. Chr. Henninius, né en Allemagne, d'abord médecin, ensuite (après avoir passé plusieurs années dans les Pays-Bas) professeur d'histoire et de littérature classique, plus tard aussi de médecine, à l'université de Duisbourg — ne publia qu'en 1684 (à Utrecht chez R. a Zijll) son ouvrage remarqué „Ἑλληνισμὸς Ὀρθωνίδος seu Græcam linguam non esse pronunciandam secundum accentus; dissertatio paradoxa" (auquel était jointe la „Is. Vossii de accentibus Græcanicis sententia" tirée de son livre „de Poematum Cantu, & viribus Rythmi" de 1673). Ceci donna lieu à Wetstein de publier — à Bâle et à Amsterdam — une deuxième édition fort amplifiée des „Orationes"; on y trouve (p. 49—144) une „Dissertatio Epistolica de Accentibus Græcorum eorumque usu in pronunciatione" ou „Diss. Ep. de Accentuum Græcorum antiquitate et usu, ad Ampl. D. Anton. Magliabecchium [bibliothécaire du Grand-duc de Toscane à Florence]". C'est évidemment de cette deuxième édition que parle Huygens. Il connaissait Henninius personnellement: dans la „Præfatio" de son ouvrage de 1684 — dédié à Sal. Dierquens, également bien connu à Huygens — Henninius nous apprend que sa „Dissertatio", avant d'avoir vu le jour, avait déjà circulé „apud Amicos nostros" et il cite Huygens comme un de ceux qui se montrèrent d'accord avec lui: „Certe Nobilissimus Christianus Hugenius, dignissimus maximo Patre Filius, tum temporis paternos Lares recolens, cum alioquin celeberrimus hic in erudito Matheseos pulvere princeps apud Ludovicum Magnum, Regem maximum, in Galliis vivat; Ille inquam, Vir solidissimi judicii, & in his quoque literis examussim facti, posteaquam hanc dissertationem legere fuisset dignatus, præsens præsenti non alienum se ab hac veritate est professus".

Huygens, soit dit en passant, nous apprend (Man. F., p. 333) que le „bibliopola Wetsteijn" — chez qui J. R. Wetstenius publia ses ouvrages — habitait à Amsterdam la „Calverstræt".

On peut consulter sur le sujet de la présente Pièce — et aussi sur la biographie de Henninius — le livre d'Engelbert Drerup, professeur à l'Université de Nymègue „Die Schulaussprache des Griechischen von der Renaissance bis zur Gegenwart etc." I, 1930, F. Schöningh, Paderborn; Cap. VI „Die etazistisch — quantitierende Aussprache des Henninius" — § 1, Isaak Vossius und der Kreis um Grævius, § 2, Henricus Christianus Henninius (Henning), § 3, Der erste Verteidiger und der erste Gegner. — Drerup n'a pas connu la présente Pièce du „Verteidiger" Huygens. — Son „erster Gegner" est Wetstein.

lectationis gratia inventa ſunt, non ſolum ex figuratæ dictionis elegantia ortæ, ſed et ex ſono verſuum ſuaviter cadentium.

Atqui hoc argumentum vix obiter attingit Weſtenius, quod mihi præ omnibus inſpiciendum ac conſiderandum videtur, quippe cum ex carminum legibus non tantum corruptam veterem proſodiam evincatur, ſed et reſtituendæ in priſtinam integritatem unicum hinc præſidium exiſtat.

Oratorum more refutare et vincere adverſarium ſtudet totis viribus annitens in ijs extollendis quæ ſuæ ſententiæ maxime favent, contraria vero leviter tangens ac multa etiam præteriens. At non ita agendum veritatis ſtudioſo.

Ait ſe ingenue fateri probabiliter afferi aliam fuiſſe tempore Homeri accentuum rationem atque ea quæ nunc extat. Sed difficile eſſe certa ejus rei dare argumenta. Nos an hoc tam difficile ſit inquiremus.

Hic illud ſumi tanquam certiſſimum puto, ſyllabas longas breveſque non aliter quam ſoni productione vel brevitate diſtinctas fuiſſe. Qua enim cauſa ijs nominibus ipſas diſcreviſſent, niſi aurium judicio adducti.

Itaque quoniam accentus nunc paſſim adjecti inveniuntur ea ratione ut acuendam ſyllabam ſignificent quæ non longa ſed brevis eſt, apparet certè accentibus qui nunc extant quantitatem ſyllabarum non deſignari ac propterea ſi dicantur rectè impoſiti, ſatendum eſt aliud eſſe accentum aliud quantitatem. Exempli gratia cum in *τέλινα* prima ſyllaba quæ brevis eſt acutum accentum habeat, media autem longa ſit, manifeſtum eſt accentum non eſſe appoſitum notandæ productionis gratia in *λι*.

Imo omnino liquet accentus et quantitatis differentia ex illo Quintiliani loco, ubi primam in græcis *Ὄλυμπος* et *Τύραννος* acui dicit cum ſecunda ſit longa.

Hæc quoque Voſſij (patris puto) ſententia eſt, veteres accentus ſimul et quantitatis rationem habuiſſe, quod in cantu commode fieri potuit [6]).

Ita potuit quidem ſyllaba prima in Olympos et Tyrannos acutiori tono et tamen brevi temporis mora pronunciari ut cuivis musices non ignaro notum, atque hoc pacto poetarum carmina ſecundum ſyllabarum quantitatem recitata videri poſſent, ſimulque ſecundum accentus adſcriptos dum attollitur vocis acumen aut deprimitur.

Sed ſi hoc experiamur ſervatis qui nunc habentur accentibus, apparebit ineptam ac ridiculam ſæpe proſodiam effici. Atque hinc eſt, quod corruptam accentuum notationem eſſe probari poſſe videtur.

Quæſo enim quo modo et quantitati ſyllabarum et elationi vocis ſecundum adſcriptos accentus conſuletur in his verſibus

---

[6]) En effet, dans ſon „Aristarchus sive de arte grammatica libri septem" de 1635 Gerh. Joh. Vossius, père d'Isaac, considère (II, cap. 6) l'accent „ratione longitudinis" tout en affirmant aussi „tonum esse id syllabæ accidens, cuius ratione ea vel intenditur elevaturque, vel remittitur ac deprimitur".

χαίται [7]) δ'ὁια σέλινα περὶ κροτάφοισι κέχυντο.
ὡς ἐυ ταν ἰδέαν τας ἁρμονίας ἐμέτρησεν [8])

in quibus si ad singulos acutos accentus superscriptos vox extollatur seu acuatur, sed tam exigua mora ut brevitas syllabæ intelligatur, sit profecto absurdissima quædam totius sententiæ modulatio; quæque brevissimâ licet vocis elatione, non parum rythmi elegantiæ nocet, quia nempe omnes istæ syllabæ præterquam in χαίται [7]), accentu acuto notatæ re ipsa breves sunt. Natura autem ita fiet ut elatio toni productionem syllabæ nonnullam inducat. Quanto autem gratior cantus erit si ijdem versus efferantur simpliciter secundum veram syllabarum quantitatem.

χαιταῖ δ'οἰᾰ σἔλῑνᾰ πἔρῑ κρŏτᾰφοῖσῑ κἔχυντο,
ὡς ἐῡ τᾶν ἰδἔᾱν τᾶς ἁρμŏνῐᾶς ἐμἔτρῆσεν [8]).

Quod si igitur quantitas longarum breviumque syllabarum inter legendum observanda est, quod non magis de prosa oratione quam metrica negari potest, cum nihil aliud sit longam esse syllabam quam longam enuntiari, nullusque adeo accentuum quos habemus in pronunciando usus est, quam ut tonum vocis eo quem diximus modo moderari doceant, sane nihil hac quidem in parte dignum præstant cur tam curiose servari ac doceri mereantur, sed potius, quoniam absonam προσοδιαν invehunt, tanquam spurij et corrupti a scriptura omni rejiciendi sunt [9]).

Videtur existimare Wetstenius, carmine quidem recitando quantitatem syllabarum observatam fuisse, neglectam autem earum qualitatem, hoc est accentum, quo posito metri quidem ratio constabit, sed eadem verba in prosa oratione multo aliter atque in carmine efferentur, (nam Vossij quam diximus opinionem tanquam dubiam allegat) adeo ut in versu ἁρμονιας penultimam brevem pronuntiarint cujusmodi revera est; in prosa vero acuendo simul produxerint, item in versu κεχύντο in prosa κέχυντο dixerint, quod a ratione alienum puto, nec minus quam si in prosa latina dicamus nátura penultima brevi, in versu vero produci eam concedamus. Quomodo quæso tanta soni metamorphosis delicatis græculorum auribus citra offensam accepta fuisset?

Quamobrem, ut concedamus in multis veros accentus servatos esse, sed qui ad tonum vocis tantum pertinuerint, in non paucioribus quoque corruptos ac transpositos fuisse vere dici posse putamus. Neque mirandum id paulatim successu temporum fieri potuisse in ea lingua quæ non desierat in usu esse, atque adeo omnium quoque

---

[7]) C'est bien χαιται que Huygens écrit et non pas χαῖται. Nous copions partout exactement son manuscrit.

[8]) Vers de Théocrite que Huygens citait également dans le Portef. Musica: voyez la première page du T. XX.

[9]) Drerup à la p. 965 (T. II de 1932) de son ouvrage cité, parle, par hypothèse, de „eine allmähliche Verflachung der Tonlinie zu einer schwebenden Modulation worin ... die musikalischen Wortgipfel ihren musikalischen Charakter mehr verlieren ... etc."

aliarum linguarum fato mutabatur ſenſim et corrumpebatur, ſicut in illo κεφάλη et τραπέζα patet. Si enim accentus ipſi in pronunciando e loco ſuo migrabant, quid mirum ſi et in apicum eos exprimentium notatione variatum fuerit. Quid quod ipſe hic notat in græca lingua quæ hodie extat omnino depravatos atque immutatos eſſe accentus, ut pote in qua φιλιᾶς pro φιλίας ſcribatur et καρδιὰ pro καρδία. Nunquid enim hæc immutatio non paulatim facta eſt? Et unde ſcimus, non jam eo tempore, quo coeperunt grammatici apices iſtos adpingere, multum ab antiqua pronuntiatione ſermonem receſſiſſe? Ille vero hoc argumentum tanquam ſuæ cauſæ conducens adfert quod appareat ſcilicet veterem linguam noluiſſe grammaticos ad genuinam recentisſimæ hujus corrumpere, quoniam alioqui corruptiſſimos quoque hoſce accentus in priorum locum repoſituri fuerint. Sed ſcit utique iſtorum grammaticorum ævo nondum hanc depravatiſſimam ſcribendi conſuetudinem inoleviſſe. Credibile autem eſt, unum quemque grammaticum ſaltem eos qui nondum de Barbarie conquererentur, pro vera linguæ græcæ pronuntiatione eam habuiſſe quæ ſuo tempore vigebat, eamque apicum opera conſervare ſtuduiſſe, cumque nihilominus paulatim illa declinaret, hinc factum ut in libris recentioribus continue immutatio quædam fuerit accentuum ac forſitan etiam quantitas syllabarum ad accentus attemperaretur.

Mirum eſt græcos illos recentiores Laſcarim [10]) Gazam [11]) et reliquos ejus temporis nihil memoriæ mandaſſe de poematum lectione, ut conſtare nobis poſſet quomodo hic accentibus ipſi uterentur, ac quis eſſet eorum uſus. Nam qui ad vocum quarundam ambiguarum diſtinctionem refertur leviſſimus eſt. Sane cum antiquis temporibus, ævo nempe Ariſtotelis et multo poſt abſque ulla accentuum notatione fuerit græca ſcriptura cumque vetuſtiorum lapidum inſcriptiones nullas quoque habeant ejuſmodi notas, neque eo minus legantur, nihil metuendum mali videtur ſi denuo ad eandem ſimplicitatem revertamur. Præſertim cum in eo plerique omnes nunc impingunt, quod quantitates ſyllabarum accentibus accommodent eoque contra eas producant ac contrahant quam natura ipſarum poſtulat.

Tum vero in eo manifeſte hallucinentur quod accentum gravem in ultima vocis ſyllaba inſcriptum plane veluti acutum pronuntiant, intendendo vocis tono, cum contra remittendus ſit. Ita ultimam in ἀυτὸς longiorem et acutiorem pronuntiant quam primam, cum tamen hæc longa ſit, illa brevis.

---

[10]) Constantin Laskaris mort en ou vers 1501. On lui doit une Grammaire grecque en trois livres dont le premier fut publié à part à Milan en 1476.

Il y eut en outre Andreas Johannes (dit Janos) Laskaris (1445—1535). À Venise, où il fut de 1504 à 1509 ambassadeur français, il fit la connaissance d'Erasme. Il écrivit e.a. „De veris græcarum litterarum formis ac causis apud antiquos" et enseigna le grec à Paris, à Florence et à Rome. On lui doit diverses éditions d'auteurs anciens.

[11]) Theodorus Gaza (ca. 1400—1475) écrivit une Γραμματικὴ εἰσαγωγὴ en quatre livres qui fut publiée pour la première fois en 1496 et traduite en latin par Erasme. Il est connu e.a. pour ses traductions d'Aristote.

Falluntur quoque cum accentum circumflexum quem vocant velut acutum efferunt, quod illo Ciceronis loco probatur. Cicero ad Pætum l. 9. Epist. 22. *Quum loquimur terni, nihil flagitij dicimus: at cum bini, obscurum est*, Nam βινεῖ græce significat coit, à βινέω. cum igitur *bini* et βινεῖ, idem sonarent, apparet βινεῖ ita pronuntiatum fuisse ut accentus acutus in prima syllaba audiretur, sicut in latino bini.

Hinc quoque patet β græcorum non ut v consonum fuisse pronuntiatum ut nunc multi volunt.

Vide Vossium de Poetis græcis quo ævo vixerint ultimi bonorum.

Priscianus[12]) Latine loquentes vult dicere philosophía et urania penultima producta. Ergo contra quam in carmine. Ita jam tum corrumpi pronunciatio coepit.

Patet ex versibus Constantini Manassis, quos refert Henninius[13]) Λογοειδεῖς dictis, factitatisque seculo XI et XII a nato Christo, prorsus secundum accentus adscriptos, syllabarum quantitatem expressisse græculos ævi istius eamque plane evertisse.

Υἱὸς Αἰνείου γνήσιος Ασκάνιος τὴν κλῆσιν
Ἀπὸ Κρεούσης, γεγονὼς τῆς θυγατρὸς Πριάμου
Τὴν πόλιν Αλβαν ὤκησεν σὺν τοῖς περιλειφθεῖσι
Καὶ ταύτῃ ἐβασίλευσεν Ἀμούλιος μετ' ἄλλων.
Νεμέτωρι προσήκοντα τὰ σκῆπτρα προσαρτάσας
Ἦν δ' ἀδελφὸς παλαίτερος Νεμέτωρ Ἀμουλίῳ.

Horum versuum tenor idem qui in nostratibus Belgicis quibusdam ut quasi septem iambi cum una syllaba reliqua exaudiantur, quantitate syllabarum non observata sed productis ijs quæ accentu notantur. Non puto hoc contendere audere Wetstenium veteres græcos dixisse Πριάμου aut ἀμουλίῳ penultimis productis, etsi velit forsan accentu acuto illas fuisse inscriptas. Vult tamen priscis græcis hoc carminum genus cognitum fuisse, citatque in hanc rem Dionysium Halicarnassensem, περὶ συνθέσεως ὀνομάτων. Quem vero putat fuisse hunc Dionysium? nam plures fuere hoc nomine, et ex eadem patria cognomen habentes. Certe non fuerit Historicus ille Augusti ævo florens, sed multo posterior ut puto grammaticus quidam nam nec musico hujus nominis, qui Adriani vixit tempore hæc quæ refert verba tribuenda sunt. Quis enim credat jam tum adeo fuisse corruptum hellenismum ut breves syllabæ tanquam longæ enuntiarentur? Grammaticia autem ea esse ipse titulus, περὶ συνθέσεως ὀνομάτων, suadet.

---

[12]) Priscianus de Césarée, grammairien latin du cinquième et sixième siècles. Ses „Institutiones grammaticæ" ou „de arte grammatica" en 18 livres parurent pour la première fois en 1470 à Venise. Elles ont longtemps servi de base à l'enseignement du latin. Un de ses autres écrits porte le titre „De accentibus".

[13]) À la p. 44 de l'ouvrage cité de 1684. La Chronique en vers grecs de Const. Manassès byzantin va du commencement du monde à l'an 1081.

Puto ego dicendum priſcis temporibus cum grammatici inciperent accentus vocibus inſcribere, id eo fine feciſſe, ut quibus locis acuendus vocis tonus ſignificarent, quæ intentio ſoni non ſemper cum quantitate ac productione ſyllabæ conveniebat. ut perſpicuum eſt ex ijs quæ Quintilianus tradit de vocibus Olympos et Tyrannos. Mutata vero corruptaque paulatim græca lingua, veterem illam προσῳδίαν interijſſe, ſimulque invaluiſſe ut ſecundum notas illas accentuum ſyllabæ producerentur. primum proſa oratione et vulgi ſermone, deinde omnium promiſcue atque etiam in carmine. Cumque mutarentur quoque ſyllabarum quantitates, (ut in τραπέζα et κεφάλη exhibitum fuit exemplum) hinc et notas illas perperam collocari coepiſſe, ut in Πριάμου, σέλινα, φιλοσοφία, οὐλομένων, infinitiſque alijs. Quare cum ita vitioſe poſitas in omnibus libris habeamus, bonum factum videtur ut ad veterem ſimplicitatem redeamus, rejecta omni illa apicum farragine, ſoliſque aſpirationum notulis relictis.

Veriſimile eſt, imo pene certum, veteres græcos diphthongum οι ita fere pronunciaſſe ut nos Belgæ wij ſyllabam. Hinc noſtrum wijn illorum eſt οἶνος. wijck οἶκος habitatio receſſus. fortaſſe et οἶδα convenit cum weete. ὄϊκα ceſſi præteritum medium verbi εἴκω, manifeſte idem eſt quod noſtrum wijcke. ὅϊα adverbium, tanquam wie germanicum idem ſignificans. οἴδεω tumeo inflatus ſum infin. οἰδεῖν wijden. οἰκτος miſericordia weekte. οἰστρεω œſtro agitor wijſtere bijſtere verbijſtere. οἰφεω coëo. hinc wijf. οἰχομαι weghgæ.

Linguæ enim ante ſcribendi rationem extitere, qua recepta una quæque natio ſua verba ſuo modo in literas redegit.

Sed illa enuntiatio οι ſicut wij in principio vocis præcipue obtinet, nam ſi conſona præcedat, non tam expreſſe litera noſtra w exaudiri poteſt ut in λοιμος ſed fere tantum ij. Quia vero et iota longum græcorum ſicut y efferebatur, quod ex inſcriptionibus antiquis colligo, ubi pro iota longum paſſim EI poſitum reperitur, hinc ambiguitas illa in verſu Oraculi ubi diſceptabatur an λοιμον peſtem an λιμον famem prædixiſſet. Quod ſi obſervaſſet Wetſtenius aliique, non contendiſſent οι idem valere ac i breve Latinorum; nam etiam hi longum i, ut nos ij, proferebant.

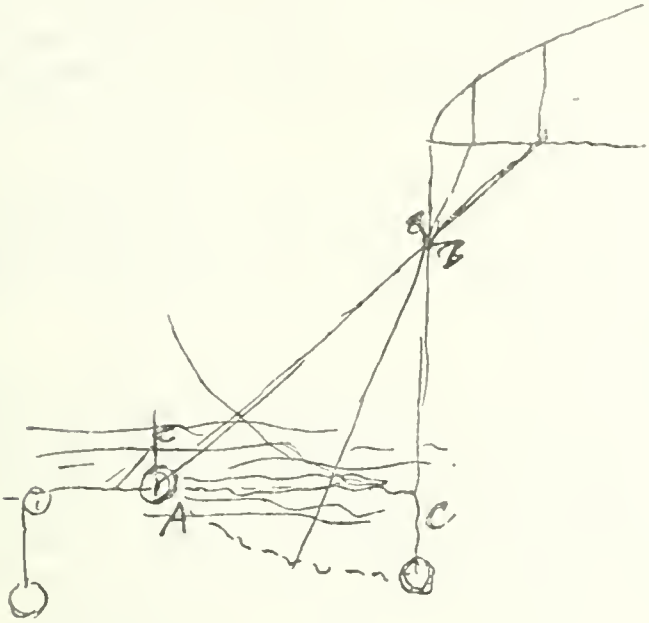
Manuſcrit F, p. 260 (la date 168[illegible] à la p. 261; la Pièce eſt donc de 1686 ou 168[illegible]).

A eſt globus plumbeus filo AB innexus, quod ſuſtinetur ad B. A globus ſub aquæ currentis ſuperficie ipſius aquæ impetu ſuſtinetur. BC horizonti eſt perpendicularis. Dico ſi aquæ celeritas ponatur æqualis ei quæ ſi ſurſum feratur, globum ſuſpenſum tenere valet, angulum ABC fore recti dimidium. Clavum vero B trahi ea vi quæ ſit ad globi pondus ut AB ad BC hoc eſt proximè ut 7 ad 5.

Si dupla fuerit ad priorem aquæ celeritas fiet AC quadrupla BC.

Celeritates navigij ſunt inter ſe ſicut radices tangentium angulorum quos facit filum cum perpendiculari [14]).

Globus quo minor eo magis a perpendiculo recedet poſita eadem navigij celeritate.



Si globi ex argento vivo diameter ſit unius pollicis, tunc celeritas navigij quæ $6\frac{83}{100}$ pedes ſingulis ſecundis ſcrupulis conficit, attollet globum angulo ſemirecto.

Quolibet dato globo aqua graviore, exploranda eſt ſemel navigij celeritas ſimulque angulus quo filum a perpend. recedit [13]). Hinc poſtea omnes celeritates ex obſervatis angulis cognoſcentur.

---

[14]) L'angle mentionné dans le texte étant α, le poids du globe G, et la force horizontale exercée sur lui kv^2, où k est une constante (qu'une seule expérience permet de déterminer, en admettant que cette force est bien proportionnelle au carré de la vitesse), on a $v^2 = \frac{G}{k} \operatorname{tg} \alpha$, donc v proportionnelle à $\sqrt{\operatorname{tg} \alpha}$ (nous avons pris ici pour la tangente, autrement qu'au temps de Huygens, un rapport de deux droites. et non pas simplement une droite).

1687. Manuſcrit F. p. 286. Il eſt queſtion des horloges qui avaient fait, aller et retour, le voyage au Cap de Bonne Eſpérance en 1686—1687. Voyez le T. XVIII.

De Raderen te ſwack. De veertjes t'onſterck. De draeden verſlijten. De plaets moſt ontrent de groote maſt ſijn. Men lachte met haer 't ſcheep. Aen . . . gevraeght hoe het mogelijck was geweeſt dat het horologie raſſer gegaen ſoude hebben op de reijs nae de Caep als in Texel voor het vertreck; ſeyde dat het loot van 't pendulum wat neerwaert geſchoten ſijnde Thomas Helder t'ſelve onderwegen wat opſchoof. De horologies bleven ſonder in 't minſt te roeſten. Bleven altijdt gaende.

Sans doute de la même année (côté de la feuille collée dans le Manuſcrit et mentionnée un peu plus loin): Reden van retardement. goede tijdinghe. En om kortelijck te verthoonen de ſomme van t'geene ick ondervonden heb uyt de Journaelen en aenteykeningen my ter hand geſtelt van Th. Helder en J. de Graef van welcke d'Eerſte op de Reys naer de Caep en d'ander op de Weerreijs de Obſervatien gedaen hebben, ſoo ſegge (bewijs in deelen)

dat de Lengde tuſſchen Texel en de C. de B. Eſp. is van 14 gr. 1 m. welcke in de gemeene Werelt Caerten en op de Globen geſtelt werdt van 18 of 19 gr.

dat de ſtierluijden van 't ſchip Alemaer andere als gemeene Caerten gebruijckt hebben, want dat in de haere de Lengde tuſſchen de Caep en Teneriffa ontrent van 38 graden is geweeſt die in de gemeene Caerten ontrent van 41 gr. werdt geſtelt. dat de gangh der Horologien langſamer werdt in 't naderen der lin. Equin. uijt reden van het daghelijx omdraeyen der Aerde. waer aen dit is gebleken. en hoe de ongelyckheijdt hier uijt ontſtaende vergoet werdt.

dat men deſe nieuwe Correctie niet en behoeft op dese eerſte Experientie geloof te geven, want dat die bij 't continueren des gebruyks der Horologien ieder reys ſal geprobeert werden en moeten uyt vallen volgens t geen daer van hier beſchreven is.

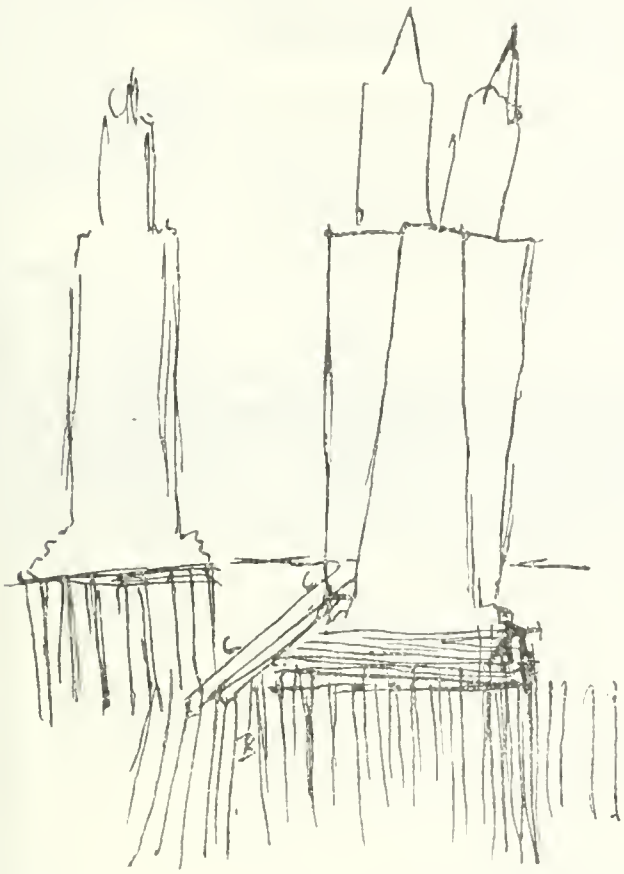
1688. Manuſcrit F. feuille collée ſur la p. 319. 1688 Jan. Rotterdamſche Tooren recht geſet [15]).

---

[15]) Huygens parle sans doute du redressement de la tour de Rotterdam qui eut lieu en 1651—1655. Il s'agit de la tour de la cathédrale S. Laurens (détruite en 1940). A. J. van der Aa dans son „Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden" (T. IX de 1847, p. 687) dit à ce propos: „In het jaar 1449 werden de fundamenten tot den toren geheid [voyez sur le verbe „heien" (ou „heijen") la l. 2 d'en bas de la p. 89 de notre T. XIX] . . In het jaar 1645 . . deed een westelijke storm [den toren] ruim een el naar het noordoosten overzakken . . Door den bouwkundige Nic. Jer. Persoons werd toen het reusachtige plan gevormd om de fun-

Rust niet meer op het oude heywerck maer op 't nieuwe dat rondom geſlagen is. Verſchoof wel 8 duijm van ſijn plaets, dit uyt van Swieten d'architect.

Geloof dan dat de manier deſe geweeſt is. Eerſt rondom breed en ſterck geheijt. dan geſchoort in A van ter ſyden dat niet konde verder en ſacken. dan allenghs de

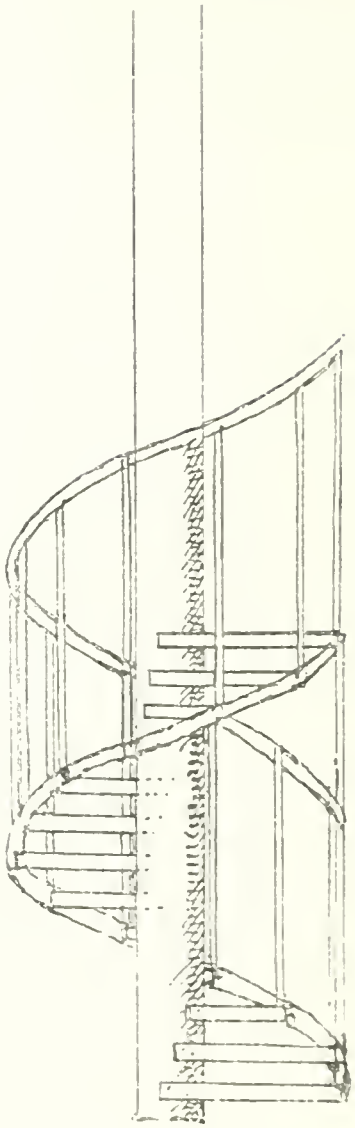


damenten te ontblooten, waermede men in het jaer 1651 eenen aanvang maakte, door de oude fundeerplaten en masten, welke geheel vergaan waren te ondersteunen en vervolgens in den omtrek vier of vijf honderd greinen palen tot op het welzand te heijen; deze met zware kespen te vereenigen, hierop het nieuwe fundament te leggen en vervolgens de buitenmuren door zware beren te versterken, waarna men ... toen alles van onderen degelijk verzorgd was, ter verbazing van de geheele wereld, den toren weder drie en een halven voet van het Noordoosten naar het Zuidwesten overwond en hem dus weder lijnregt in zijne vorige houding zette. Dit kunststuk werd tusschen 1651 en 1655 ten uitvoer gebracht".

aerde in B uytgegraven tusschen t nieuwe en oude heywerck, waer door al de palen van 't oude heijwerck ietwes overvielen naer B en dit dede den tooren de 8 duym verschuyven. daer nae doe den tooren soo weer recht geworden was, met balcken CC geschoort onder d'aerde, en voort rondom tegen 't nieuwe heywerck aen, op 't welck hij nu voornamentlyck rust.

Voyez aussi sur la tour de Rotterdam l'année 1692.

Nous ne croyons pas méfaire en inférant ici une reproduction du dessin d'un pont de Rotterdam par Huygens, Brugge tot Rotterdam, d'après la f. 97 des Chartæ mechanicæ, quoique la date de ce dessin (lavis) nous soit inconnue.

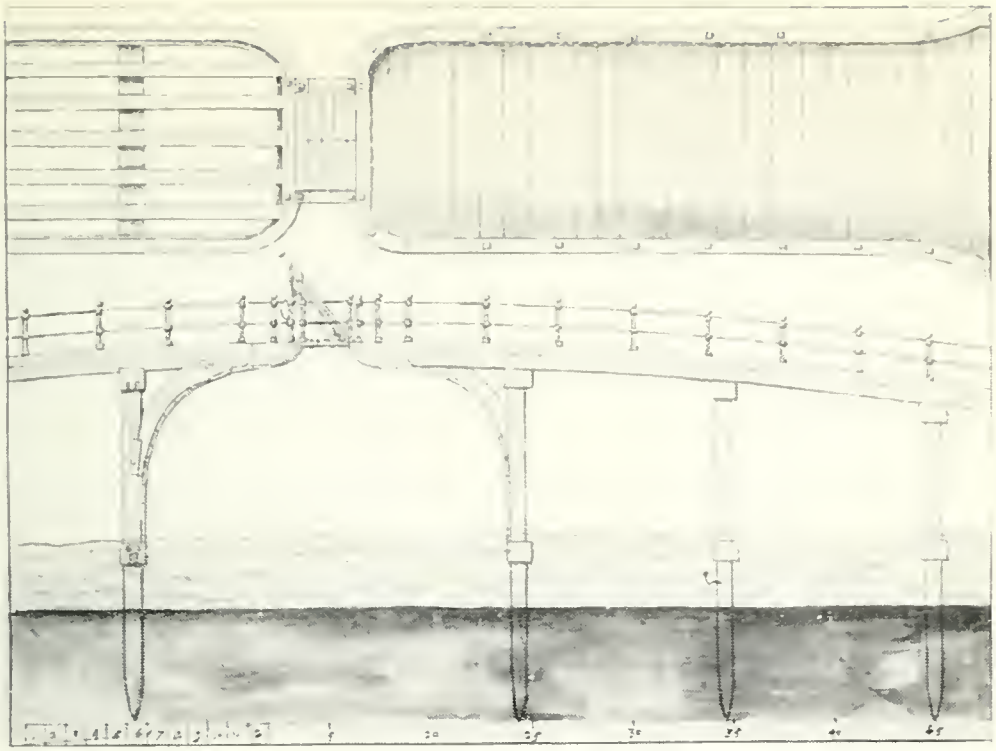


Manuscrit F, p. 320, 27 mars 1688. Escalier a vis autour d'un mast ou gros arbre qui se soustient en l'air sans autre appuij.

Manuscrit F, p. 328 (la date Nov. 88 à la p. 327). Sicut sub aquis positi vocem in aere clamantium exaudire possunt, licet in aqua nulli pori sint aerem transmittentes, ita lux vitrum penetrare potest etiamsi nulla hic sint foramina. Sufficit ut corpusculis accumulatis constet. Namque ita compositum eodem modo ac materia coelestis lucem transmittit, nec aliter quam in globulorum æqualium serie percusso primo, ultimus movetur et quidem solus avellitur.

Comparez les. p. 395 et 481 du T. XIX, appartenant au „Traité de la Lumière", publié en 1690.

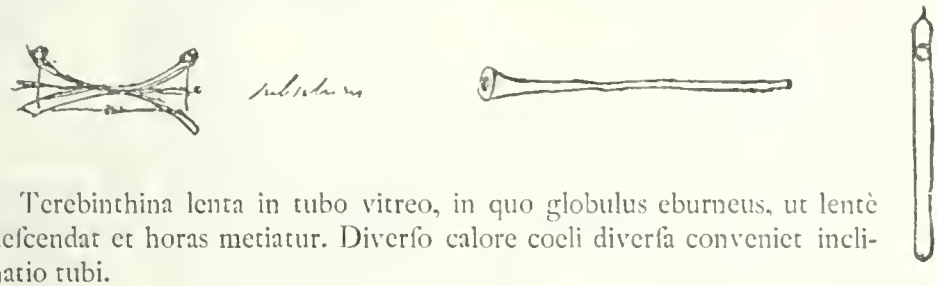
1689. Manuscrit G, f. 132v. 1689. Maj. Tot Leyden geweest bij Mr. Zumbach van Coesveldt. en sijn Machina of planispherium gesien, daer mede hij uijt de bekende motus medius Planetarum haer plaetsen vindt in haer Weghen, met paerdehaeren



daer over te ſpannen, leggende het planiſpherium horizontael en verheven als op een trommel. Verſtaet oock de muſieck. Had hem te voren mijn Automaton laeten ſien [16]).

1689 ou **1690.** Manuſcrit G, f. 33r. C'eſt la feuille où commence la Piéce „De rationi impervijs", voyez la p. 513 du T. XXI. Dans le T. XIX (p. 87) nous avons emprunté à la même page là figure d'une „machina volans".

Subſiliens. pix applicanda ut poſt moram aliquam diſplodatur.



Terebinthina lenta in tubo vitreo, in quo globulus eburneus, ut lentè deſcendat et horas metiatur. Diverſo calore coeli diverſa conveniet inclinatio tubi.

An ex vitrorum fragminibus in fornace parvo liqueſactis vaſcula et tubi confici poſſint ad uſus.

---

[16]) Lotharius Zumbach van Koesfeld (1661—1727), né en Allemagne, dont on trouve une biographie par C. de Waard dans le T. VII de 1927 du „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek", habitait Leiden depuis 1688. Il y publia en 1691 une description de son planisphère, construit d'après les idées de Boulliau, intitulée: „Paradoxon novum mechanico-astronomicum". La publication hollandaise de 1700 (Amsterdam op den Dam, in de Wackeren Hont) est intitulée: „Planetolabium, dat is Planeeten-Wijzer; door den welken men [mot superflu] gantsch vaardigh, light, ende seer na, sonder reekeninge, de plaatsen der seven Planeeten . . . [enz. enz.] werden aangewesen: uytgevonden door Loth. Zum-Bach van Koesfelt. Med. Doct^r: en in 't Kooper figurelijk ontworpen door Gerard Valck".

Plus tard il fut lecteur d'astronomie à Leiden, ensuite, depuis 1708, professeur de mathématiques à Cassel. Il publia en 1715 en cette ville sa „Vera methodus inveniendi longitudines marinas" (au moyen d'une horloge exacte à ressort moteur etc.) où il fait mention de Huygens. Il donnait aussi e.a. des cours de musique. — Son fils Conrad publia en 1749 et 1752, en latin et en hollandais, une description de l'„Instrumentum novum seu horologium autobarum ad longitudines inveniendas" d'après l'invention de son père (Lugduni Bat. G. Potvliet); il y fait une comparaison de cette horloge „cum illo celeberrimi Hugenii", disant que cette dernière n'avait pas la „requisita exactitudo" qu'il espère avoir obtenue lui-même.

An ex terebinthina excocta ad resinæ fere spissitudinem sphæræ concavæ fieri possint ad eundem modum quo vitreæ. an ex cera sigillari.

Cur laminæ vitreæ ad specula non ad æqualem crassitudinem reducuntur et complanantur molis ejusmodi, equi opera circumductis, uti tabulæ marmoreæ.

Experiri porcellanorum imitationem in fornace quo vulgaria nostri excoquunt.

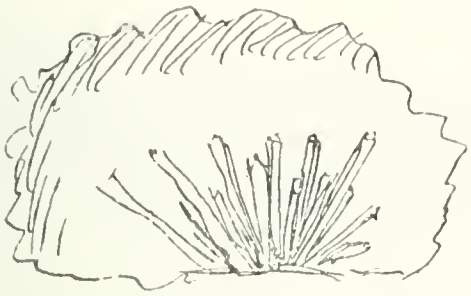
Huygens n'a jamais ajouté foi aux transmutations de métaux par les alchimistes de son temps, comme le fait bien voir la remarque finale qu'il ajoute à sa copie (Manuscrit G, f. 37v) d'une médaille commémorative de 1648 (on y lit e.a.: die dicte des pfennings) et de la souscription: Graff Rusz, Oberister Bergmeister in Steijer und Kerndten hat mit 2 gr. Tinctur 3 tt. ☿ Transmutirt zu ☉ [donc: mercure en or] in allen proben bestendig, darausz dieser pfenning gegossen.

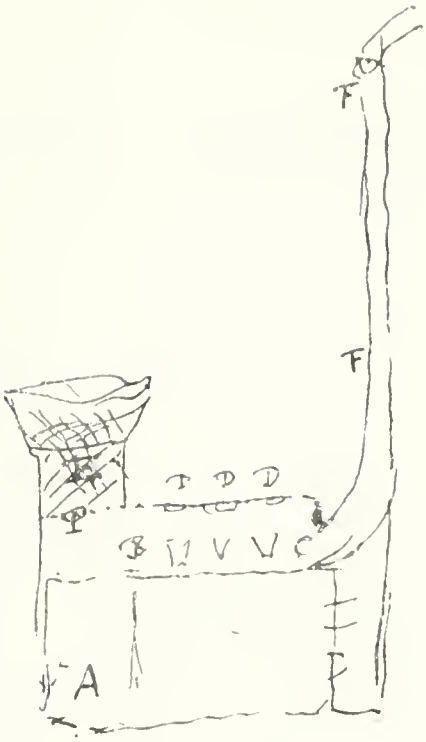
Credamus potius delusum fuisse Cæsarem.

1690. Manuscrit G, f. 57r. 7 Sept. 1690. Communicata a D. Joh. Jacobo Spener Saxone.

Nous avons déja résumé ces communications dans la note 3 de la p. 496 du T. IX, ainsi que dans la note 15 de la p. 540 du même Tome. Voyez sur le texte latin de quelques recettes la p. 365 qui suit. Ici nous nous contentons de donner le texte et les figures des communications suivantes:

Sphæram ſulphuream Ott. Gericke [17]) ita demum confici poſſe ſi in ſingulas libras addantur 13 grana ſalis tartari fixi.





Cryſtallos non aliter creſcere ajit quam in cavitatibus quibuſdam ſubterraneis, in quibus eſt aqua, quæ advehit materiam; eaque præcipitatione quadam paulatim cryſtalli priſmata auget. Forſan inferne aqua elabitur ſenſim et alia ſuccedit. Ita quoque metalli ramos non niſi in cavitatibus naſci ajit.

Furnus Chymicus Speneri. E ubi ligna imponuntur, inter BC crucibula collocat per foramina DD, quorum unum quodlibet aperire licet cæteris obturatis.

In A primum ignis accenditur uſque dum caleſiat tubus CFF, tunn apertura ad A clauditur rurſus. Magno ſtrepitu hunc furnum ardere ajit, et omnes noxeos metalli vapores auferre.

Ad P eſt craticula ex lateribus concinnata quia ferrum liqueſceret. Diameter ad E eſt 2 pedum. Tubus CF 5 vel 6 pedum.

Manuſcrit G. Petite feuille ſéparée qui ſe trouve entre les f. 73 et 74 (la date du 1 janvier 1691 ſe trouve à la p. 78v).

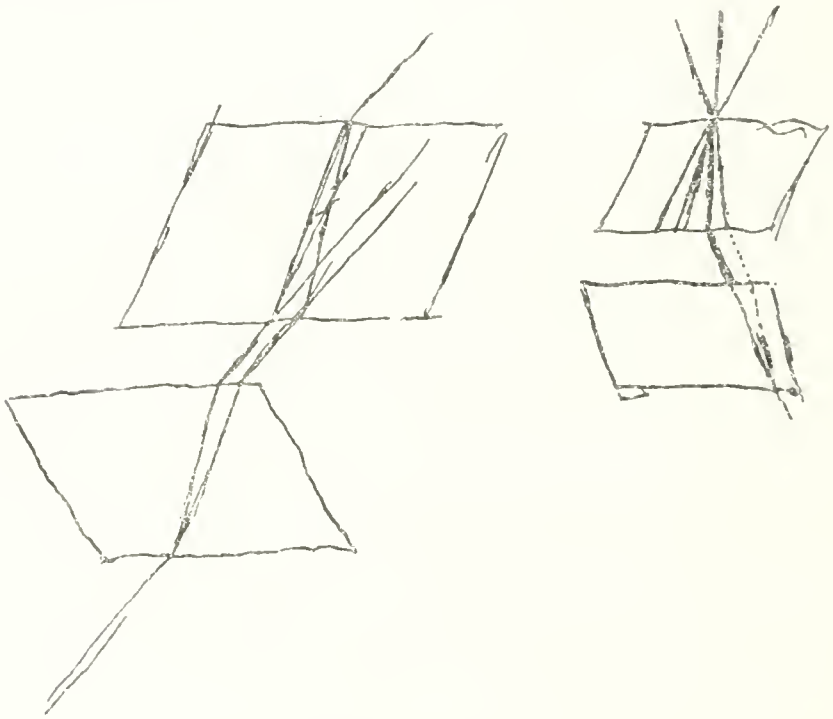
In quærendo integrali, conſiderandæ ſunt x, y, z, indefinitè pro diverſis horum quantitatibus. Sed in ipſo integrali ipſæ x, y, z, pro maximis hoc nomine deſignatis accipiendæ ſunt.

---

[17]) Voyez la p. 611 du T. XIX.

Il n'eſt évidemment pas toujours vrai que lorſqu'on intègre de zéro juſqu'à une certaine limite, les valeurs des variables qui correſpondent a cette limite ſont maximales. Il s'agit apparemment ici de certaines figures géométriques. Puiſqu'il eſt queſtion de trois variables, il ſemble que Huygens enviſage le calcul des volumes des corps qu'il conſidère.

1691. Manuſcrit G, f. 116r (les dates du 5 mai et du 5 août 1691 reſp. aux p. 108r et 116v). Le préſent texte ainſi que les figures — que nous n'avions pas remarqués en temps utile — auraient pu avoir été publiés dans le T. XIX parmi les Appendices au „Traité de la Lumiere".

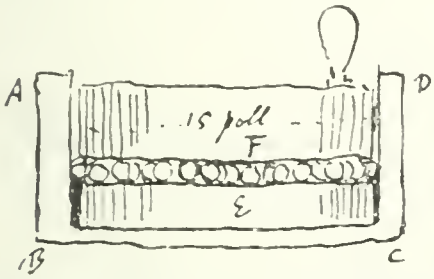


Per bina rhomboidea cryſtalli Iſlandici, paris profunditatis parallelis baſibus ſectionum primariarum, ſed contraria inclinatione laterum, viſibile lucidum ſimplex apparet. Conſequitur ex ijs quæ de refractione hujus Cryſtalli vulgavimus, et confirmatur experimento.

Fruſtum plana parallela habens ex ſectione, dummodo plana hæc ad axem inclinentur eodem angulo quo plana naturalia, idem præſtat quod fruſtum naturalibus planis finitum, ſive ſolum, ſive alteri fruſto hujuſmodi appoſitum; quo nempe aliquando ſimplex apparet rei visæ imago, aliquando duplex, aliquando quadruplex.

1692. Manuſcrit H, p. 51 (les dates du 16 mars et du 22 avril 1692 reſp. aux p. 49 et 54). On vu aux p. 268—270 qui précèdent l'intérêt de Huygens pour le phoſphore. Voici encore un témoignage de cet intérêt.

Unum phoſpori ſolidi granum in una et viginti unciis ſpiritus vini rectificati (ſed abſque ſale tartari) ſolvebatur. cujus ſolutionis quælibet gutta aquæ inſtillata late circularem ſpargebat lucem. flammam inquit ſed lucem intelligit. In dimidia drachma iſtius ſpiritus vini ſunt inventæ guttæ numero 220. Ergo in drachma una guttæ 440. in uncia octuplum, hoc eſt, 3520 guttæ. in 21 unciis 73920 guttæ. Affudit inſuper $10\frac{1}{2}$ unciæ ſpiritus vini. Et adhuc ſingulæ guttæ lucebant, nempe in aquam demiſſæ. Sed ex prima impregnatione concludit D. Albinus [18]) (vel author Theſium Kletwichius) unum granum phoſphori ita diductum fuiſſe ut 369 perticas quadratas tegere potuerit. Sed fallit eum calculus, cum tantum inveniantur pedes quadrati $128\frac{1}{3}$ quod paulo plus eſt quam $\frac{8}{9}$ unius perticæ quadratæ, quod et credibilius eſt, et multum tamen.



Manuſcrit H, p. 55.

A Steigerthalio [19]), 19 Ap. 92. Hujusmodi mola rotundantur globuli marmorei apud Nuribergenſes.

ABCD cylindricum vas cavum, utrumque orbem lapideum continens; E fixum, F mobilem, ac manu circumagendum.

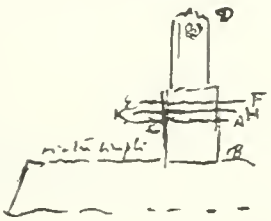
Fortaſſe primo cubos æquales exſecant, dein 8 angulos deterunt, atque ita molæ imponunt, quæ omnes ad æqualem magnitudinem perducit, et perfectam ſphæræ formam.

Quid genus lapidis tam molarum, quam globulorum?

Manuſcrit H, p. 60. 21 Maj. 92. Turris Roterodamenſis [voyez ſur cette tour de la cathédrale de Rotterdam l'année 1688 qui précède] e Vitaulio [= Hofwyck, habité par Huygens en ce temps] ſpectata teleſcopio 13 ped. fixo. Hora ſexta matutina nihil. neſcio an vapor lentem obſederit. Hora $9\frac{1}{2}$, filum in AC at AB vix major quam $\frac{1}{4}$ [BD]. Hora 12 filum in [FE] ut FB fere ∞ $\frac{1}{2}$ BD. Hora 1, in HK, ut HB ∞ $\frac{1}{3}$ BD. Hora 2 p.m. filum in medio inter B et D. Vrijdag 23 Maj. hor. $12\frac{1}{2}$ filum in EF poſitum. Hor. 1 Bf ad fD ut 3 ad 2.

On lit dans la figure tectum templi.

21 Maj. 92.

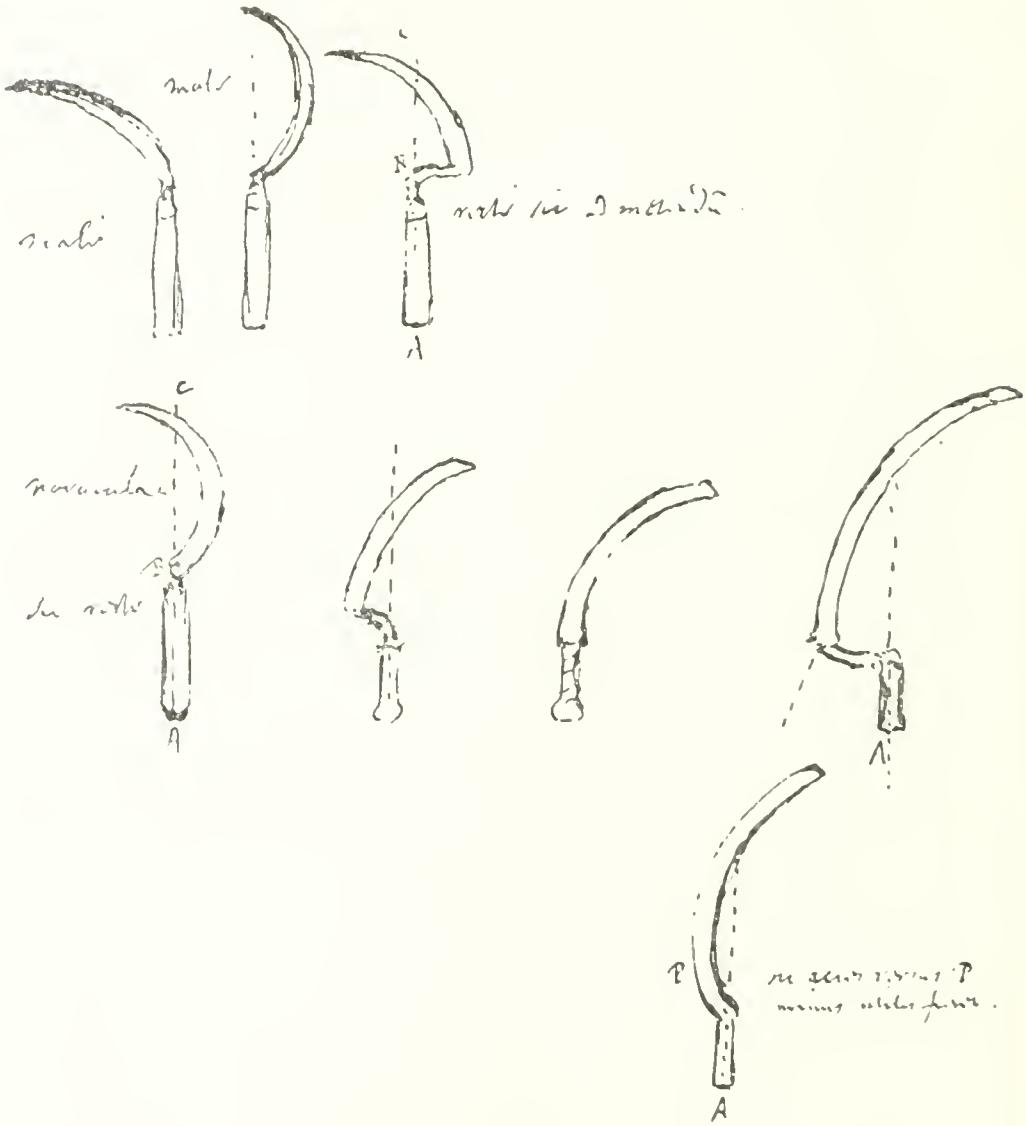


[18]) Il s'agit ſans doute de Bernard Albinus, médecin, né à Dessau en 1653, mort à Leiden en 1721. Il avait obtenu le grade de docteur en cette dernière ville en 1676, et fut professeur à l'université de Francfort sur l'Oder de 1680 à 1681 et de 1688 à 1702. Ensuite il occupa une chaire de médecine à Leiden jusqu'à sa mort.

[19]) Voyez sur J. Steigerthal la p. 274 du T. X.

Manuſcrit H, p. 64 (la date du 16 juillet à la p. 75).

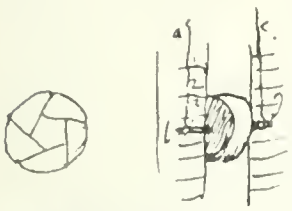
On lit dans la figure: male, malè, rectè ſic ad metendum. novacula ſic recte. ſic acies verſus P minus utilis fieret.



Filum ABC tranſeat per axem manubrij AB, et per centrum gravitatis totius ſiculæ ita habilior erit.

Suſpendatur primum abſque manubrio ex B. tum ſecundum ſili ductum aptetur manubrium. Vel una cum manubrio ſuſpendatur ex A, attendaturque an ſilum continuatum conveniat cum axe manubrij.

Manuſcrit H. p. 77 (donc entre le 16 juillet et le 16 août 1692). Du Journal des Scavans de France de 1691.



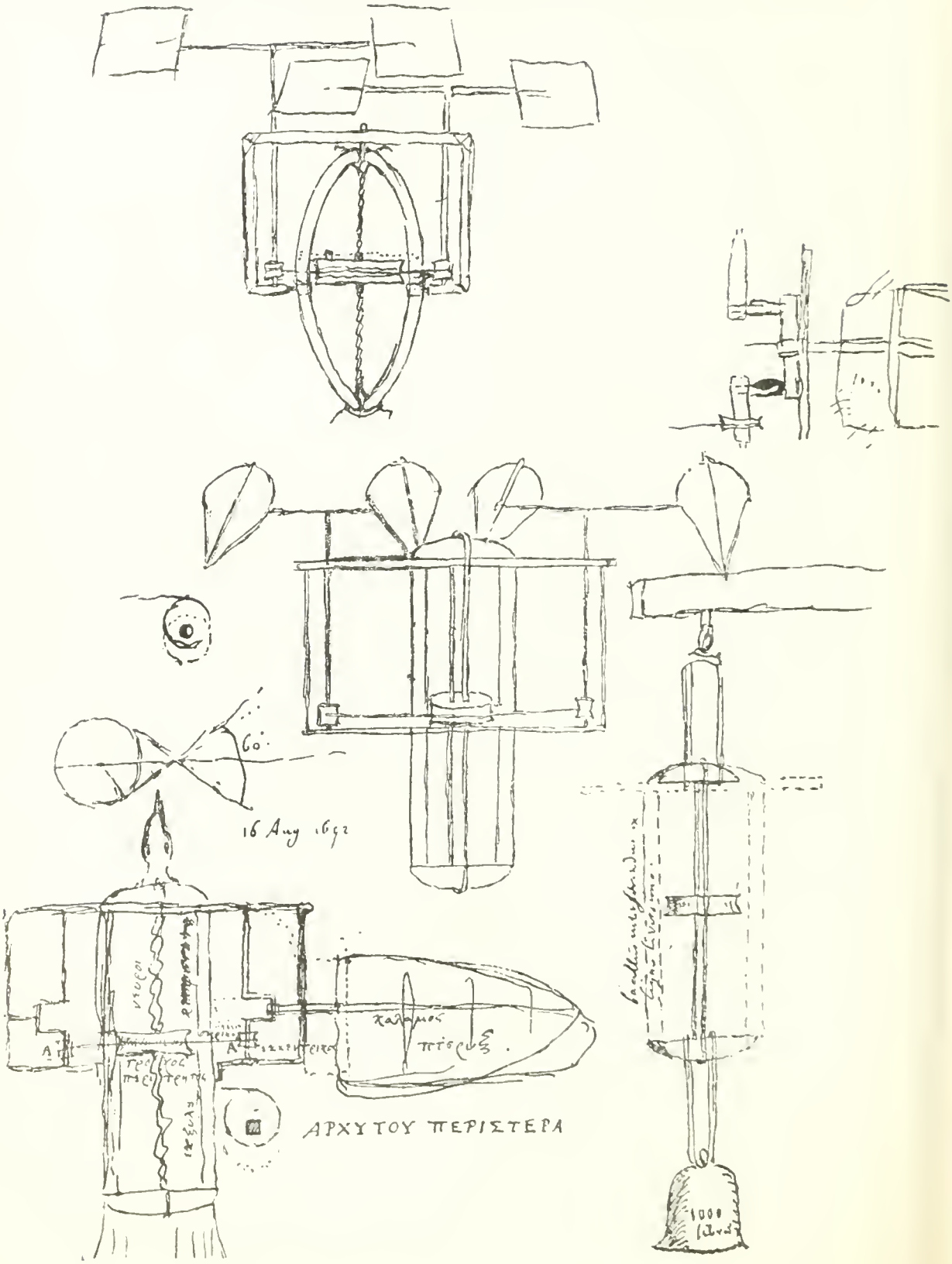
. . . Horloge chez Mr. Graverol [20]) a Niſmes. C'eſt une boete ronde avec 5 cellules en dedans, qui ont des petits trous de communication par ou l'eau coule de l'une a l'autre, pendant qu'elle deſcend ſur ſon axe qui eſt enveloppé des fils *ab*, *cd*. attachez en haut. Cet axe marque les heures. L'invention revient à celle que j'ay vue autre fois à Bruxelles, ou la boete tournoit ſans deſcendre par le moien d'un poids qui tiroit la chorde qui envelopoit l'axe [d'après Graverol „un Jesuite Italien . . . imagina ces ſortes de pendules" qui cependant „doivent leur perfection" à MM. Taliaiſon et De l'Iſle"].

Même endroit. Extrait (pag. 348) de mon Traitè de la Lumiere et de la Peſanteur (en marge: Il marque que mon livre eſt in 12° Leyde. il s'abuſe [21]). *Cette refraction* (du Criſtal d'Iſlande) *qui eſt ſans doute fort particuliere, donne lieu a Mr. Hugens de faire paroitre ſa rare penetration et la profonde connoiſſance qu'il a acquiſe de la Phyſique et des Mathematiques &c.*

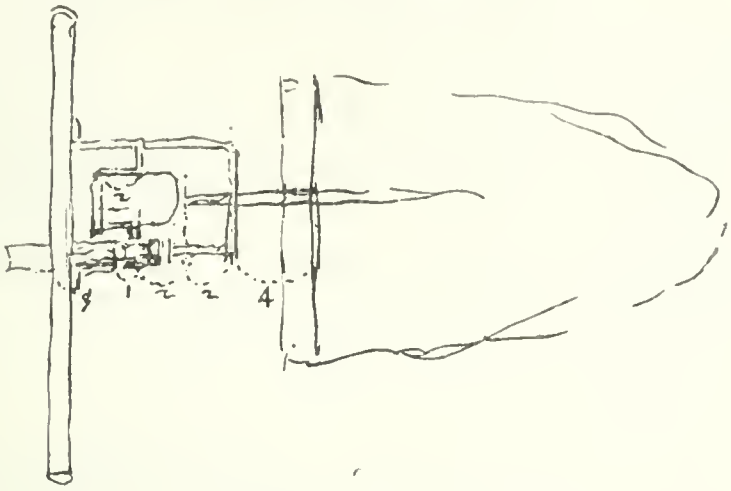
Il n'explique pas bien mes obſervations de la refraction de ce criſtal, en diſant que le raion rompu s'ecarte de la perpendiculaire au lieu de dire que le raion perpendiculaire ſe rompt. Encore moins bien la cauſe que je donne de la Peſanteur; voulant que ſelon moy le mouvement journalier de la Terre imprime le mouvement rapide a la matiere liquide et tres ſubtile. ce qui eſt bien eloignè de ce que j'ay posè [22]). Pag. 353. *Au reſte ce livre eſt ecrit avec tant de circonſpection, que l'autheur y marque les bornes des connoiſſances humaines, et y diſtingue ce que l'on ſcait et ce que l'on ne ſcait pas. en quoy ſa modeſtie eſt d'autant plus a eſtimer, qu'elle eſt jointe a une ſcience conſommée et reconnue de toute l'Europe.* Il me fait trop d'honneur, mais tort d'ailleurs.

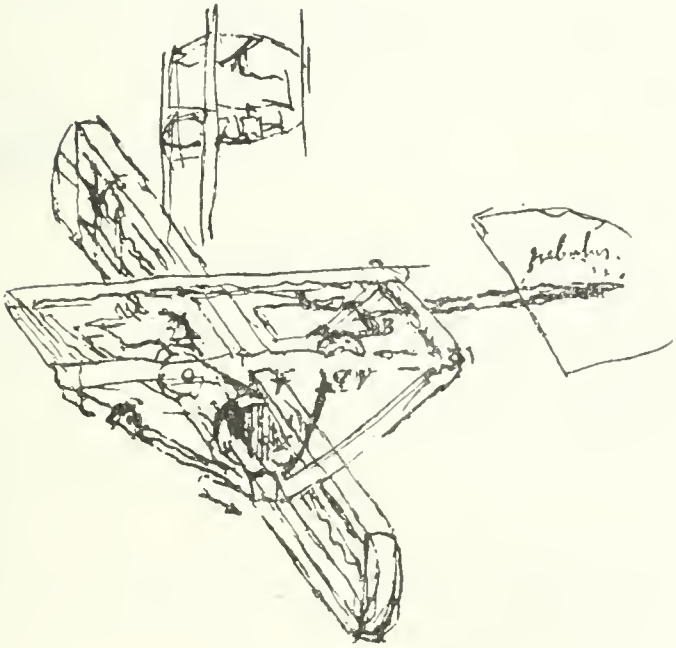
Même endroit. Extrait (pag. 386) d'une lettre de Mr. Leibnits *ſur la queſtion Si l'eſſence du corps conſiſte dans l'etendue.* Il eſt de mon ſentiment, mais ne conſidere pas la duretè que je dis eſtre neceſſaire aux corps [23]). Il y a dans cette lettre a peu pres les meſmes raiſons que dans ſes remarques ſur Des Cartes qu'il m'a envoiées par

[20]) Fr. Graverol, jurisconsulte et antiquaire français (1635 ou 1636—1694).
[21]) Les deux traités avaient été publiés in 4°: voyez nos T. XIX et XXI.
[22]) Consultez les p. 634—636 du T. XIX.
[23]) Voyez la p. 498 du T. XXI.


60°
16 Aug 1692
A
A
ΑΡΧΥΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ
1000

Mr. de Beaunal[24]). Il dit que Mr. Nicole eſt auſſi de noſtre ſentiment *dans ſes Eſſais*[25]). Il conſidere *qu'il y a dans les corps une Inertie naturelle, par laquelle ils reſiſtent en quelque façon au mouvement, et n'y ſont pas indifferens*[26]).





[24]) Voyez la p. 302 du T. X.

[25]) L'Extrait (qui se trouve à l'endroit indiqué du Journal des Sçavans de 1691) commence comme suit: „Vous me demandez, Monſieur, les raisons que j'ai de croire que l'idée du corps

Manuscrit H, p. 85—86. 16 Aug. 1692.

ΑΡΧΥΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ.

On lit dans les figures: νευροι κουφοτατοι, τροχος περιτρητος, εκ ξυλου, νημα σηρικον, εκκεντρικος, καλαμος, πτερυξ; bacillus interferendus ex ligno leviſſimo, 1000 libræ.

Primum tende nervos pondere vel fucula. Tum infere arundines binas, vel baculos quadratos intus cavos. Ita tenſi manebunt nervi.

Sit nervus quadruplex vel ſexcuplex. augentur enim vires, pondus non creſcit niſi nervi.

Suſpende primum ſilos ut ſit [liſez ſint] horizonti parallel. et examina quantum ponderis auferatur motu alarum. Quod ſupereſt vide an reſecari poſſit, aut levitate materiæ compenſari.

On lit dans la dernière figure: tubulus. Huygens ajoute: ut ala poſſit eximi cum denuo tendentur nervi. vel poteſt ſeparari in B [27]).

---

ou de la matiere est autre que celle de l'etendue [Leibniz combat donc Descartes]. Il est vrai, comme vous dites, que bien d'habiles gens sont prévenus aujourd'hui de ce sentiment, que l'essence du corps consiste dans la longueur, la largeur & la profondeur. Cependant il y en a encore qu'on ne peut accuser de trop d'attachement à la Scolastique, qui n'en sont pas contens. Mr. Nicole dans un endroit de ses Essais témoigne estre de ce nombre, & il lui semble *qu'il y a plus de prévention que de lumiere dans ceux qui ne paroissent pas effrayez des difficultez qui s'y rencontrent*".

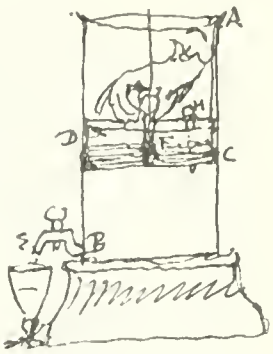
Pierre Nicole (1625—1695), janséniste, ou plus ou moins janséniste, publia un grand nombre d'ouvrages, parmi lesquels les „Essais de morale et Instructions théologiques", Paris, 1671 et suiv., en 25 volumes.

[26]) Leibniz dit en effet: „Nous remarquons dans la matiere une qualité que quelques uns ont appellée *l'inertie naturelle*, par laquelle le corps resiste en quelque façon au mouvement . . . Tout cela fait connoitre qu'il y a dans la matiere quelque autre chose que ce qui est purement Geometrique, c'est a dire que l'etendue & son changement tout nud. Et à le bien considerer, on s'apperçoit qu'il y faut joindre quelque notion superieure ou metaphysique, sçavoir celle de la substance, action, & force . . ."

Dans cet extrait Leibniz ne traite pas de la cohésion et de son explication par un „motus conspirans" dont il est question à la p. 302 de notre T. X (note 24 qui précède).

[27]) Le seul auteur antérieur à Huygens que nous connaissions ayant tâché — mais sans tracer des figures — de donner une description technique du mécanisme du pigeon d'Archytas, est Jules César Scaliger. Il est cité par Faujas de Saint-Fond dans le „Discours Préliminaire" de sa „Description des expériences de la machine aérostatique de MM. de Montgolfier" (Paris et Bruxelles, le Francq, 1784); et en effet, dans le „Exotericarum Exercitationum lib. XV de Subtilitate, ad Hieronymum Cardanum" (nous citons l'édition de 1601, Francofurti, ap. Cl. Marnium, & heredes I. Aubrij) Scaliger écrit (Exercit. 326 intitulée: „An ars sit de rebus inutilibus"): „Quid enim non sordeat nobis, prae volandi arte? . . . Volantis columbae machinulam, cuius autorem Architam tradunt, vel facillime profiteri audeo. Nauiculam sponte mobilem, ac sui remigii autorem faciam, nullo negotio. Eadem ratio cum volante auicula. Materia ex iunci medulla parabilis, vesiculis amicta, aut pelliculis, quibus auri bracteatores.

1693. Manuscrit H. p. 183 (dates p. 177: 27 febr. 1693, p. 188: 10 Jan. — ou plutôt 10 Jun.? — 1693). Vaiſſeau cylindrique d'eſtain AB de la largeur que la main y puiſſe entrer. Il y entre auſſi un piſton juſte CD, entourè en bas par un cordon rond de fil blanc qui faſſe 4 ou 5 tours, le piſton eſtant un peu diminuè d'epaiſſeur a cet endroit, de ſorte que le cordon ne puiſſe pas gliſſer ni ſortir de ſon creux.



Le piſton ſoit creux, et qu'au centre du fond il y ait un anneau F dans lequel tiene avec un pareil petit anneau le manche par le quel on puiſſe pouſſer et retenir le piſton.

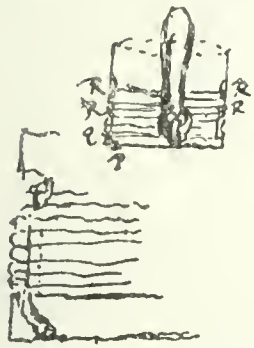
Au bas du vaiſſeau il y aura un robinet BE, au ſortir un peu recourbè en haut.

Ce feroit pour faire que le vin ſe conſerve ſans ſ'eventer lors qu'il en demeurera dans cette bouteille, parce que le piſton qui eſt au lieu de bouchon ſuivra le vin.

Pour en tirer, il faut placer le vaiſſeau ſur un pied, ou ſur le bord de la table, et ouvrir le robinet, qui ne coulera point que lors qu'on preſſera le piſton avec la main.

Il faut que le piſton aille ſans peine.

Le bord d'en haut doit ſ'elargir un peu, pour faire mieux entrer le piſton. Il petit ſtile rond de corne qui bouche une petite ouverture ou trou à travers le fond du piſton, pour laiſſer ſortir tout l'air, quand le piſton eſt appliquè au commencement. Le fond du piſton doit eſtre epais de $\frac{1}{3}$ de pouce, pour y faire le trou PQ de biais par ou l'on paſſe le cordon, en ſorte que le noeud du bout ſoit retirè dans ce fond. l'autre bout du cordon ſe liera à l'endroit RR, un peu enfoncè pour cela.



Si au lieu de piſton on verſoit un peu d'huile d'amandes douces ſur le vin, ne feroit il pas le meſme effet? Cette huile n'a point d'odeur, ni ne ſeche point. Il faudroit voir ſi elle ne donne pas quelque mauvais gout au vin.

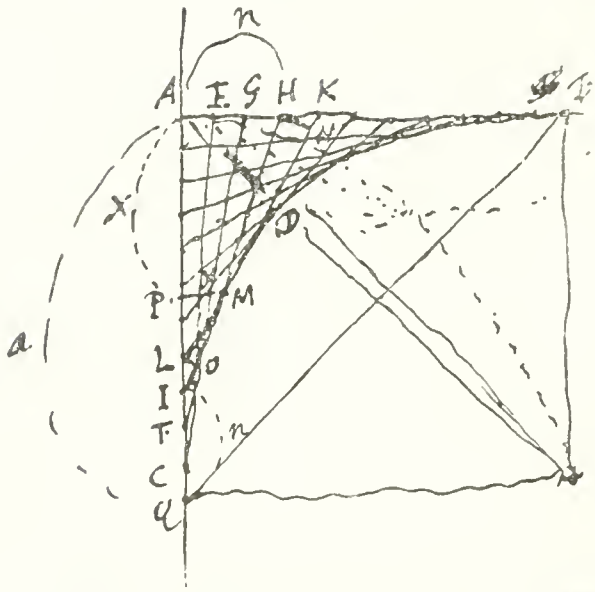
Cela n'auroit pas beſoin de vaſe cylindrique, mais toute bouteille y serviroit, aiant pourtant un robinet en bas, parce que l'huile ſortiroit autrement la premiere par en haut.

---

atque foliatores (sic enim libet nunc) utuntur — Faujas traduit: „la peau des batteurs d'or" —, neruulis obuoluta: ubi semicirculus rotam unam impulerit, motum praestabit aliarum. quibus alae agitabuntur". Le titre de l'Exercitatio fait bien voir que Scaliger ne croyait pas, comme le sérieux Huygens, que la tentative d'Archytas pourrait finir par conduire à quelque chose d'utile. Cardan, vers la fin du Lib. XVI („De scientiis") de son „De Subtilitate libri XXI" de 1564, s'était contenté d'écrire: „Architas Tarentinus.. ligneam columbam volantem.. construxisse fertur".

Manuscrit I, p. 59 (les dates du 8 et du 18 septembre 1693 resp. aux p. 55 et 64).

QAB angulus rectus. AB, AQ divisae in particulas æquales infinito numero. Rectae EC, GF, HI. Quaeritur qualis sit curva QDB quam istae omnes tangunt. Resp. Parabola.



Sit AB vel AQ ∞ a. Semper AH ∞ QI. Sit intersectio rectarum HI, KL in M. Et sint HN perpendicularis in KL, LO perp. in HI.

Jam erunt similia et æqualia putanda triangula HNK, IOL, et utraque similia Δ^{lo} IAH.

Ergo HN ad LO ut IA ad AH: sed ut HN ad LO ita HM ad MO, sive MI. Ergo si HI dividatur in M ut sit HM ad MI ut IA ad AH, erit punctum M in curva quaesita.

Sit MP perpendicularis in AQ. Et AP ∞ x. PM ∞ y.

Est ergo PI subtangens, quia tangens IM.

AH ∞ n. QI ∞ n. AI ∞ $a - n$. IP ∞ $a - n - x$.

$$\overset{\text{IA}}{a-n} \quad \overset{\text{AH}}{n} \quad \overset{\text{IP}}{a-n-x} \Big/ \overset{\text{PM}}{n - \frac{nx}{a-n}} \infty y.$$

$$\overset{\text{IA}}{a-n} \quad \overset{\text{AH}}{n} \quad \overset{\text{AP}}{x} \quad \overset{\text{PI}}{a-n-x}$$ nam KM ad MI, seu AP ad PI, ut IA ad AH.

$$aa - 2an + nn - ax + nx \infty nx \qquad nn \infty 2an + ax - aa$$

$$\frac{aa - 2an + nn}{a} \infty x \qquad n \infty a - \sqrt{ax} \ldots (2)$$

$$\frac{na - nn}{a} \infty \frac{nx}{a-n} \Big\} \text{s.}$$

$$\text{ex } n$$

$$\frac{nn}{a} \infty y \ldots\ldots (1)$$

L'élimination de n entre les équations (1) et (2) conduit à

$a - 2\sqrt{ax} + x \infty y$. Parabola. Constructio sumenda ex Cartesio.

Manuscrit I, p. I. Sept. 1693.

Gesien de Aenteekening gehouden in 't Schip 't Huys te Loo, tusschen Texel en Cap de B. Esperance, hoe veel glasen van ½ uijr het Water Instrument gewerckt heeft, en wat quantiteijt water het selve getrocken heeft (te weten uyt zeewater gedistilleert) midschaders hoe veel houten (men seght niet wat slagh van houten) ieder dagh daer toe sijn geconsumeert, dat is hoe veel houten extraordinaris hier toe sijn gebruijckt, behalven de ordinarise die oock gespecificeert werden tot de kocks vier. Want dese inventie profiteert oock van dit ordinaris vier.

De kocks vier consumeerde ordinaris 40 houten, sedert den 16 Aug. doen gesien dat hij daer mede toequam, daer tot noch toe 60, 70 à 75 houten daeghs geconsumeert hadde, de extraordinarise tot de Inventie waren van den 27 Jul. dat het Schip vertrock tot den 26 Oct. ontrent de 20, van daer tot den 21 Dec. dat aan de Caep quaemen ontrent de 40 houten daeghs.

Alsdoen bevonden dat op dese voiage in 3445 halfuijrs glasen tijdts, met 3492 branthouten (dit sijn de extraordinarise behalven die tot de kocks vier ginghen) is getrocken 24111 mingelen van 8 mutsjes, sijnde ieder dagh door den anderen gerekent seer nae, met 25 houten, 173 mengelen.

Daer werdt gemelt van een ketel tot dese distillatie, die altemet schoon gemaeckt wierdt.

Item van een kloot, die afgenomen wierdt, dit beteeckent den alembicus geloof ick.

Item van een pijp die 't sout water weder in zee brenght. Item van het schoonmaecken van een kromme pijp.

26 Sept. de kloot uijtgenomen en gesien of de gaetjes van de langhe pijp verstopt waeren.

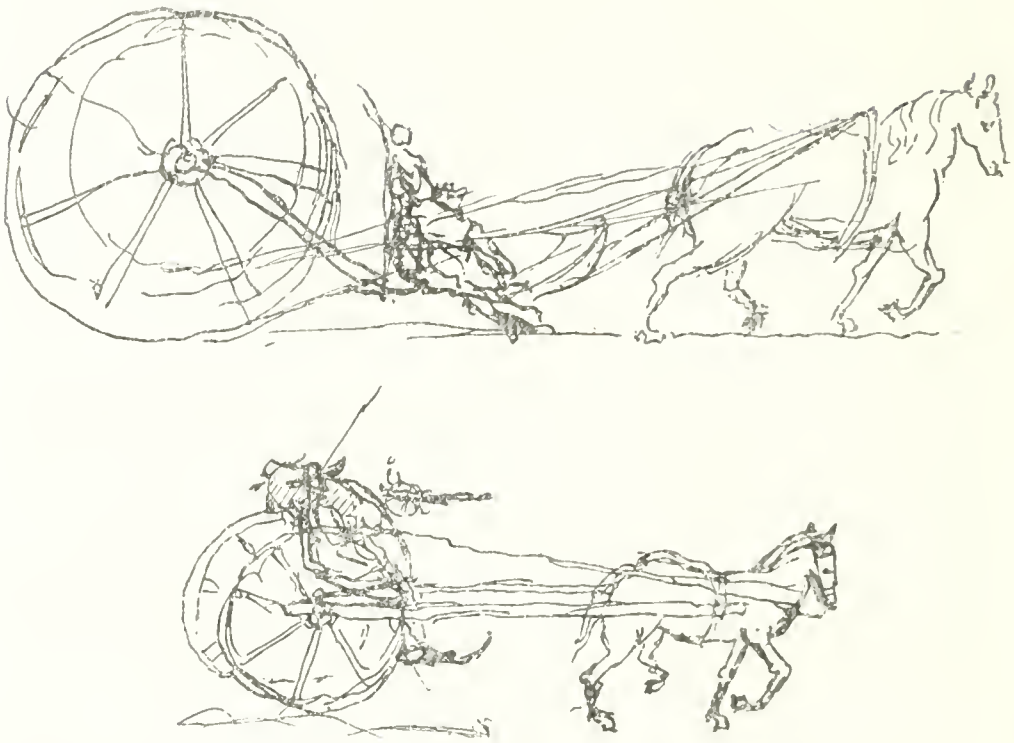
Idem den 27 Sept. gedaen, en aen S. Iago gekomen.

Den brief van de Hr. van Werckendam seght onder andere van dit water distilleren, dat het van groote utiliteijt is voor de O. Compagnie, dat hij het selve water immers soo gesont en goet van smaeck achten als 't naturlycke water, aengemerckt hij in 't continueel gebruijck daer van gedurende sijne reyse minder snydingh in den buijck als van ander water is gewaer geworden. dat oock d'andere schepen daert selve is gebruyckt geworden bij nae geen dooden of siecken gehad hebben.

Het selfde getuijght Meyndert Haijenz in sijn brief aen den Hr. Bewinthebber van Collen. seggende dat op haer schip 3 dooden gehadt hebben maer van S. Iago af niet een.

Het schip Bantam 't welck de Hr. van Werckendam voerde, hadde tot aen S. Iago geen dooden of siecken, daerom wilde hij niet dat men 't selve Eylandt aendoen soude, doch van daer tot aen de Kaep hadde 223 dooden, en quam noch mirakuleus tot daer.

1694. Manuscrit I, p. 96 (les dates du 1 janvier et du 15 mars 1694 resp. aux p. 92 et 99). Voitures nouvelles?



Manuscrit I, p. 114 (les dates du 29 juillet et du 20 août 1694 resp. aux p. 113 et 122).

Ex actis Eruditorum Anglicis a Jan. 1693 ad Febr. 1694 [28]).

Huygens résume diverses pièces contenues dans ce volume. Nous ne copions que ce qui se rapporte à la lumière.

Pag. 999. Quelques demandes touchant la nature de la Lumiere et des corps diaphanes de Edm. Halley [29]). Il dit que le livre dernierement ecrit par M. Huygens aiant reveillè (revived) les recherches touchant ces matieres etc. Il propoſe en ſuite quelques queſtions dont il me ſemble qu'il devoit aſſez avoir trouvè la ſolution dans mon Livre. Entre autres ſi la Lumiere s'etend plus facilement a travers l'eau, le verre &c qu'a travers l'air ou l'ether comme des Cartes et Hoock l'ont voulu, dans quoy

[28]) Il s'agit du Vol. XVIII des Philosophical Transactions („For the Year 1694").

[29]) „Some Queries concerning the Nature of Light, and Diaphanous Bodies. Proposed to the Royal Society by E. Halley".

M. Hugens eſt d'opinion differente, ſcavoir que la lumiere eſt retardée en paſſant dans ces corps diaphanes, et explique par la ſi naturellement les loix de la refraction.

Comparez sur le passage de la lumière par le verre etc. la p. 308 (année 1688) qui précède, et sur la célèbre question du rapport des vitesses de propagation dans différents milieux la note 9 de la p. 401 du T. XIX.

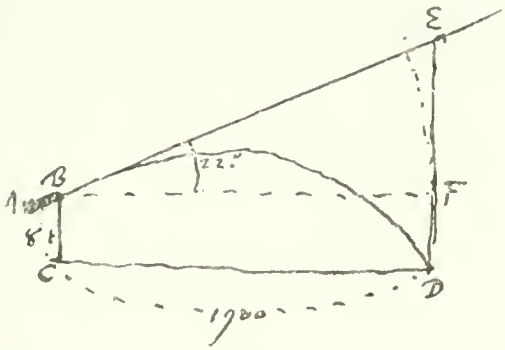
Manuscrit I, p. 123—124 (les dates du 20 août 1694 et du 29 janvier 1695 resp. aux p. 122 et 131).

Ex Blondello de Bombis [30]).

Nous aurions pu publier la présente Pièce dans le T. XXI parmi les Appendices au Cosmotheoros, puisqu'il y est question comme dans ce traité (p. 786, 806 etc.) de la vitesse initiale d'un boulet de canon et des temps qu'il lui faudrait pour atteindre différents corps célestes lesquels Huygens calcule ici.

Voyez aussi sur le livre de Blondel la p. 255 qui précède (année 1677). Nous y parlions de la résistance de l'air au mouvement d'un boulet, ce dont Huygens traite à la fin de la présente Pièce.

Allegat Merſennus in Balliſticis [31]) experimentum P. Petiti factum in arce Havre de Grace tormenti majoris exploſione cui globus 33 librarum. Erat collocatum in altitudine BC 48 pedibus ſupra campi planitiem CD elevatum angulo EBF gr. 22. Pervenitque emiſſus globus ad D ex B tempore 20 vel 21 ſecundorum ſcrupulorum. Eratque linea CD 1900 ſexpedarum pariſienſium. Fit hinc BE quam perpendicularis DE abſcindit, ſexpedarum 2049.



20″ ∺ 2049 ſexp. —— 1/120 ſexp. tempore 1″.

Sumamus 100 ſexpedas in 1″. At ſonus progreditur 180 ſexpedas 1′ tempore [32]). Diameter terræ ſecundum Picardi dimenſionem [33]) eſt 6538594 ſexp.

Sunt 65386″ quibus terræ diametrum globus emetiretur hoc eſt 1089 $\frac{4}{5}$ ſcrupulis primis. 18 $\frac{1}{6}$ horis per terræ diametrum.

7 ∺ 22 —— 18 $\frac{1}{6}$/57 horæ per terræ ambitum.

---

[30]) Voyez le titre complet et la date du livre de Blondel à la p. 88 (note 2) de notre T. XIX.

[31]) „F. Marini Mersenni Minimi Ballistica, et Acontismologia. In qua Sagittarum, laculorum, & aliorum Missilium Tactus, & Robur Arcuum explicantur. Parisiis, Sumpt. A. Bertier", 1644; faisant partie des „Cogitata physico-mathematica" de la même année. Mersenne parle de l'expérience de P. Petit „dum Francopoli degeret" dans le premier alinéa de la Prop. XXV intitulée „Varias obseruationes Bombardarum militarium explicare; & quod in medio non impediente contingeret globis explosis, cum iis quæ patiuntur in aëre, multifariam conferre".

[32]) Nous avons déjà publié cette phrase à la p. 373 du T. XIX: elle y constitue notre § 5.

[33]) Comparez la p. 833 du T. XXI.

Gradus unus circumferentiæ Telluris continet 57060 ſexp. 12000 diametri terræ diſtantia ſolis. A Terra ad ☉ horis 218000. 9084 diebus à ♄ ad ☉. 24 $\frac{8}{9}$ annis à Terra ad ☉.

27648 diſtantiæ ☉ a terra ſunt hinc ad primas fixas [33]).
25
691200 anni quibus globus tormento emiſſus iret hinc ad proximas fixarum [34]).

Aër multo magis reſiſtit globo tormentario quam hactenus putaveram. ac fortaſſe ne quidem ad dimidiam altitudinem eum pervenire ſinit, quam abſque eo totam conficeret. quare non mirum eſt multum languefcere motum globi, cum aliquamdiu per aerem penetravit. quo etiam à parabolica figura non parum defcifcet.

Poteſt calculo inquiri; quum ſciamus aerem, ſi 25es celerius feratur quam aqua, tantundem eidem corpori reſiſtere [35]). aquæ vero reſiſtentia ex pondere cylindri 15 pedum colligi poteſt, globo autem non tantum reſiſtit quam baſi cylindri æque craſſi, ſed dimidio minus [36]).

Si globus tormentarius sevo ungatur, puto multo melius per aerem iturum, atque etiam minus læſurum interiorem tormenti ſuperficiem.

Si experimento inquiratur in globo perpendiculariter emiſſo, quantum temporis in aere conſumat, poſſet inde inveniri ad quam altitudinem perventurus eſſet abſque aeris reſiſtentia. Vide theoriam ejuſmodi motus impediti libro G [37]).

---

[34]) Comparez la p. 817 du T. XXI.

[35]) En 1669 (p. 131 du T. XIX) Huygens disait que „l'air allant par une mesme ouuerture et 14$\frac{1}{3}$ fois aussi viste que l'eau, ils feront des impressions egales".

[36]) Nous ne voyons pas — comparez la note précédente — quelles sont les expériences dont Huygens tire ces conclusions. Il tient sans doute compte des vues de Newton: des expériences sur la résistance se trouvaient dans le Lib. II des „Principia" de 1687 de ce dernier. Et la Prop. XXXV du Lib. II des „Principia" est ainsi conçue: „Si Globus & cylindrus æqualibus diametris descripti, in Medio raro & Elastico, secundum plagam axis Cylindri, æquali cum velocitate celerrime moveantur: erit resistentia Globi duplo minor quam resistentia Cylindri." Consultez la Pièce sur la résistance de l'air ou de l'eau qui suit immédiatement les présents Varia.

[37]) Voyez sur ce sujet la p. 157 du T. XIX, où nous renvoyons le lecteur au T. X. C'est de la résistance éprouvée par un corps punctiforme qu'il s'agit dans ces considérations théoriques de Huygens.

CALCULS ET CONSIDÉRATIONS SUR LES RÉSISTANCES ÉPROUVÉES PAR DIFFÉRENTES SURFACES APPARTENANT À DES CORPS ANIMÉS D'UN MOUVEMENT UNIFORME À TRAVERS L'AIR OU L'EAU ET SUR LES VITESSES QUE LE VENT PEUT DONNER À DES VOILIERS À UNE SEULE VOILE SUPPOSÉE PLANE.

Avertiſſement.

Des conſidérations mathématiques ſur la réſiſtance du milieu et la force du vent s'impoſaient. Il fallait faire ſa part à la ratio.

D'abord Huygens avait conſidéré le cas le plus ſimple, celui du boulet pouvant être aſſimilé à un point matériel. Il avait pu exécuter le calcul, nullement facile, dans le cas du jet vertical ou oblique, à travers un milieu homogène en repos, en prenant la réſiſtance proportionnelle à la viteſſe du projectile; et auſſi pour le jet vertical dans l'hypothèſe, ſuggérée par l'expérience, d'une réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe [1]). Newton avait obtenu plus tard la même courbe du jet pour le cas de la réſiſtance proportionnelle à la viteſſe; ſa publication, il eſt vrai, eſt antérieure à celle de Huygens [2]).

La conſidération du mouvement des vaiſſeaux obligeait les mathématiciens à enviſager, malgré la difficulté du ſujet, la queſtion de la réſiſtance éprouvée par des ſurfaces courbes [3]). En 1687 Newton avait entamé ce ſujet dans le Lib. II des „Principia"; il avait cru pouvoir établir que dans le cas d'une réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe, celle-ci étant conſidérable, la force éprouvée par le devant d'un corps ſphérique eſt la moitié de celle qui correſpond à une des ſurfaces planes d'un

[1]) Voyez les p. 112—119 et 144—157 du T. XIX.
[2]) Conſultez la note 35 de la p. 499 du T. XXI.
[3]) Voyez ſur les ailes des moulins, toujours planes en ce temps, les p. 86 et 140 du T. XIX; nous citons d'ailleurs cette p. 140 un peu plus loin dans le préſent texte.

cylindre droit de révolution, poſſédant le même rayon que le dit globe et mu dans la direction des génératrices.

La dite proportionnalité avait été déduite théoriquement par Newton pour des viteſſes aſſez grandes (conformément, nous l'avons déjà dit, à certaines expériences) de conſidérations ſur les particules des fluides.

Nous avons cité la dite propoſition ſur la réſiſtance éprouvée par le devant d'un globe dans la note 36 de la p. 324, dernière page des Varia 1682—1695: nous avions incorporé dans ces Varia quelques remarques de nature mathématique de Huygens, datant de 1694, ſur le ſujet qui nous occupe. Sans exécuter aucun calcul, il y diſait la même choſe que Newton ſur la réſiſtance éprouvée par le globe. — Cependant nous avons cru mieux faire de compoſer un tout, en dehors des Varia, de la majeure partie des pages de Huygens ſe rapportant à la queſtion de la réſiſtance et au mouvement des vaiſſeaux. Le vol était traité dans certaines pièces de nos Varia — p. 198 de 1661 (figures ſans texte), p. 257—260 de 1678 (ballons de Lana), p. 316—318 de 1692 (pigeon d'Archytas) — mais il n'y avait là aucun calcul comme dans les Pièces ici conſidérées. Il n'y en avait pas non plus dans le cas du nouveau moteur à exploſion de poudre à canon (année 1673) occupant une place importante dans nos „Varia academica" et deſtiné non ſeulement à faciliter la locomotion terreſtre mais auſſi à la conquête de l'air, dans un avenir ſans doute lointain [4]).

Dans ſon calcul d'avril 1691 (§ 1 qui ſuit) Huygens, ſans ſe baſer explicitement en cet endroit [5]), comme Newton, ſur des conſidérations de particules, énonce au début une hypothèſe fort nette ſur le rapport des réſiſtances éprouvées, caeteris paribus, par deux éléments de ſurface dont l'un eſt la projection de l'autre ſur un plan perpendiculaire à la direction du mouvement relatif du corps et du milieu: les deux forces ou réſiſtances, dans le ſens du courant ou du mouvement, ſeraient inverſement proportionnelles aux carrés des grandeurs des dites ſurfaces. Il eſt vrai que Huygens n'énonce cette loi [6]) que pour des ſurfaces planes de grandeur finie [7]).

En 1669, en parlant à l'Académie ſur les ailes des moulins, il n'avait pas émis cette hypothèſe avec la même netteté. On pourrait ſoutenir, nous ſemble-t-il, qu'en con-

[4]) Comparez la p. 660 du T. XXI.

[5]) Mais voyez auſſi le § 12, de 1693, où Huygens mentionne le mouvement des particules.

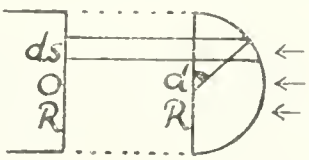
[6]) Comparez ſur cette loi la note 4 de la p. 525 du T. X.

[7]) Nous parlons, bien entendu, de la réſiſtance *dans le ſens du courant* qui eſt une compoſante de la réſiſtance elle-même, cenſée normale à l'élément de ſurface.

ſidérant le cas du vent oblique par rapport à l'aile (T. XIX, p. 140) il avait fait entendre — quoique ſa penſée puiſſe avoir été autre — que dans un même courant deux éléments de ſurface dont l'un eſt la projection de l'autre ſur un plan perpendiculaire à la direction de ce courant éprouvent, dans le ſens du courant, les mêmes forces.

En cette année on ſ'était contenté, ſemble-t-il, à l'Académie, en meſurant les réſiſtances, de faire des expériences, dans un canal de bois, avec un corps parallélipédique préſentant au fluide une ſurface plane perpendiculaire à la direction du mouvement, quoique Huygens ajoute (T. XIX, p. 122): „Et ce meſme canal ſervira encore pour faire des experiences touchant la reſiſtance de l'eau contre des corps de differente figure".

Or, l'hypothèſe de 1691, étendue à des éléments courbes, ce qui eſt dans l'esprit de Huygens, eſt apparemment conforme aux vues de Newton: elle conduit à la loi ſus-énoncée ſur la réſiſtance éprouvée par une demie ſurface ſphérique. En effet, d'après cette hypothèſe on a (en déſignant par R le rayon de la demi-ſphère et du cylindre, et par K la force, dans le ſens du courant, ſur l'unité de ſurface expoſée perpendiculairement à lui) πKR^2 pour la force exercée ſur la ſurface plane du cylindre et $\int K\, ds \sin^2 \alpha$ pour celle exercée ſur la demie ſurface ſphérique correſpondante,



ds étant la projection d'un élément de la ſurface ſphérique. L'angle α ſe voit dans la figure. Puiſque ds (différence de deux cercles concentriques à centre O), $= 2\pi R \cos\alpha . d(R \cos\alpha)$ on a

$$\int K\, ds . \sin^2 \alpha = 2\pi KR^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 \alpha . d(\sin \alpha) = \tfrac{1}{2} \pi KR^2 .$$

La force exercée ſur le globe eſt donc la moitié de celle exercée ſur le cylindre. C. Q. F. D.

L'hypothèſe de Huygens, peut-on dire, eſt empruntée à Newton: rappelons qu'en 168- [8]) il écrivait à Fatio de Duillier: „La propoſition du Globe aſſez paradoxe, j'en voudrois voir la demonſtration".

A ſa Prop. XXXV Newton avait ajouté, mais ſans faire connaître le mode de ſon calcul, un Scholium traitant en premier lieu d'un cône tronqué de réſiſtance minimale.

[8]) T. IX, p. 190.

Dans ſa Pièce d'avril 1691 Huygens exécute le calcul (§ 2) et a le plaiſir d'obtenir le même réſultat que l'auteur des „Principia".

Dans la ſuite de ſon Scholium Newton donne, également ſans aucune indication ſur le calcul, la définition géométrique d'une certaine ſurface de révolution qui, mue ſuivant ſon axe, poſſède, à ce qu'il dit, la propriété d'avoir une réſiſtance minimale parmi toutes les ſurfaces de révolution de même longueur et largeur. C'eſt apparemment cette affirmation de Newton qui donne lieu à Huygens de pourſuivre ſa recherche. Il établit par des conſidérations géométriques qu'aucune ſurface cylindrique courbe mue ſuivant une direction perpendiculaire aux génératrices ne poſſède une réſiſtance inférieure à celle d'une ſurface priſmatique (figura dentata) dans laquelle la ſurface cylindrique eſt compriſe; d'où il tire la concluſion, faiſant bien voir qu'il ſongeait e.a. à des proues de vaiſſeaux: „Nulla [ſuperficies] minime reſiſtens in planis perpendicularibus datur quæ, in prora, curvæ rotunditate finiatur". Mais il ne voit pas moyen, ou il ne veut pas prendre la peine, d'infirmer ou de confirmer la propoſition de Newton ſur la ſurface *de révolution* à réſiſtance minimale pour un mouvement dans le ſens de l'axe. Il eſt vrai qu'il affirme dans ce que nous avons appelé le § 8 la poſſibilité de faire un calcul ſur les ſurfaces de ce genre ſe mouvant comme il a été dit.

Nous ajoutons qu'après la mort de Huygens l'exactitude de la propoſition de Newton ſur le dit ſolide de révolution fut démontrée par Fatio dans une brochure de 1699 [9]) et après lui, également en 1699, par de l'Hoſpital, e.a. dans les Acta Eruditorum [10]), après lesquels d'autres auteurs s'occupèrent du même problème [11]).

Les Pièces de Huygens (nos §§ 10 - 19) ſur les viteſſes que le vent peut donner à un voilier ſont poſtérieures de quelques années à l'apparition du livre de l'ingénieur Bernard Renau ſur la Théorie de la Manoeuvre des Vaiſſeaux: conſultez ſur lui notre T. X. Le Chap. IV de Renau eſt intitulé: „De la maniere de déterminer la ſituation la plus avantageuſe de la voile & de la prouë, pour tenir le vent le plus quil

[9]) „Lineæ brevissimi descensus investigatio geometrica duplex, cui addita est investigatio geometrica solidi rotundi, in quo minima fiat resistentia". London, J. Taylor.

[10]) Domini Marchionis Hospitalii facilis et expedita Methodus inveniendi Solidi Rotundi, in quod, secundum axem motum, minor fiat a reside fluido resistentia, quam in quodvis aliud eiusdem Longitudinis & Latitudinis".

[11]) On peut consulter là-dessus la note de la p. 274 du T. II de l'édition annotée des „Principia" de 1760 („Philos. Nat. Princ. Math. auctore Is. Newtono, perpetuis commentariis illustrata, communi studio PP. Thomæ le Seur & Francisci Jacquier, Editio altera", Coloniæ Allobrogum, sumpt. Cl. & Ant. Philibert).

eſt poſſible", et le Chap. VI: „De la ſituation la plus avantageuſe de la voile & du Vaiſſeau, par rapport au vent, & à quelque route qu'on veuille faire". Huygens ne demeure pas d'accord de ſa théorie. Mais avant lui Fatio de Duillier, dans une pièce inédite que nous ne poſſédons pas, était déjà arrivé à la même concluſion, comme Huygens le dit clairement (p. 529 du T. X) dans ſon article de 1693 dans la „Bibliothèque Univerſelle et Hiſtorique". C'eſt ce qui reſſort auſſi de l'expreſſion de Fatio „*notre* regle pour la ſituation la plus avantageuſe des voiles [ou plûtôt de l'unique voile] d'un vaiſſeau" qui ſe trouve dans ſa lettre à Huygens du 29 ſeptembre 1694 à la p. 162 du préſent Tome. Il nous ſemble extrêmement probable que cette pièce de Fatio (grand admirateur, comme l'on ſait, de Newton) était également poſtérieure à l'apparition du traité de Renau.

Après la mort de Huygens, Jacques Bernoulli, dans les Acta Eruditorum de décembre 1695 [12]), parle, parmi beaucoup d'autres ſujets, de la diſpute de Huygens avec l'ingénieur français, diſant que „Hugenius veritati multo propius accedat" (il ajoute pourtant, en guiſe de critique, que Huygens n'a pas tenu compte — voyez notre § 14 — du fait que la viteſſe relative d'un même vent par rapport à un vaiſſeau en mouvement n'eſt évidemment pas toujours la même).

En 1714 Jean Bernoulli reprit le ſujet dans ſon „Eſſay d'une nouvelle théorie de la manoeuvre des vaiſſeaux [13])"; dans ſa préface il dit s'être déterminé d'abord ſans balancer en faveur de Renau [14]) — contrairement, comme on voit, au ſentiment de ſon frère — mais avoir conſtaté plus tard „que toute la théorie de M. le Chevalier Renau étoit entierement fondée ſur deux principes erronés" dont l'un ſe rapporte à la queſtion de la dérive [15]), tandis que Huygens „s'étoit contenté de refuter celui de ces principes qui concerne la Viteſſe des Vaiſſeaux [16])". Après réflexion il donne donc raiſon à Huygens [17]) et à ſon frère, ou plutôt à Fatio de Duillier, à Huygens et à ſon frère. Il nous ſemble qu'il eût pu avouer cela plus franchement.

---

[12]) Explicationes, annotationes & additiones ad ea, quæ in Actis superioris anni de Curva Elastica, Isochrona Paracentrica & Velaria, hinc inde memorata, & partim controversa leguntur: ubi de Linea mediarum directionum, aliisque novis".

[13]) A. Basle, chez J. G. König.

[14]) Conformément à l'opinion du marquis de l'Hospital et sous son influence.

[15]) „méprise . . . que M. Hugens n'a pas remarquée".

[16]) „sans substituer de nouvelles regles à celles de M. le Chev. Renau qu'il venoit de renverser".

[17]) Qui avait dit expressément (voyez le § 14 qui suit et les p. 530—531 du T. X) ne pas considérer la dérive.

Il n'eſt pas queſtion, dans les préſentes Pièces, de la *courbure* des voiles. Renau ne parlait de ce ſujet que dans ſon dernier chapitre („Avis pour la Pratique") commençant ainſi: „L'on a ſuppoſé jusqu'icy que les voiles eſtoient des ſuperficies plates, quoy qu'elles ne le ſoient pas. Il faut examiner preſentement, la difference que leur courbure y apporte". Huygens n'a pas tâché de pourſuivre cette recherche. Il eſt vrai qu'il prenait part, depuis 1691 [18]), aux diſcuſſions ſur la queſtion de la forme que le vent donne aux voiles, mais ce problème n'était conſidéré qu'en lui-même. Dans le Chap. XV de ſon „Eſſay" de 1714 Jean Bernoulli traite, ſommairement, „des impreſſions du Vent ſur une Voile courbe", ſujet évidemment difficile dont Huygens ne dit qu'incidemment un mot dans la petite Pièce de 1693 que nous publions comme Appendice. Cet Appendice, ſoit dit en paſſant, fait voir que Huygens poſſédait des connaiſſances pratiques ſur la navigation à voile, ce qui n'était probablement pas le cas pour Jean Bernoulli. Dans la Préface de ſon „Eſſay" il s'excuſe de ce „qu'une Perſonne, qui demeure dans un des Païs les plus éloignés de la Mer, oſe entreprendre de traiter une matiere, qui ſemble exiger une connoiſſance parfaite de la Marine & une Expérience conſommée de l'Art de la Navigation". Il eſt vrai que la Suiſſe a ſes lacs; mais ſi Jean Bernoulli avait été un fervent du ſport nautique, que ſignifierait ſon excuſe?

Nous croyons ne pas nous éloigner du ſujet en rappelant qu'il eſt déjà queſtion de l'action du vent ſur les voiles dans les Μηχανικὰ Προβλήματα d'Ariſtote [19]) plus connus en ce temps qu'aujourd'hui. Les voiliers, et le déſir de comprendre la nature des choſes, ne datent pas d'hier.

---

[18]) Comme on peut le voir au T. X. Consultez notamment les p. 560—561, note 15, et 667, note 16. Ce fût Jean Bernoulli qui publia le premier un article sur ce sujet dans le Journal des Sçavans d'avril 1692.

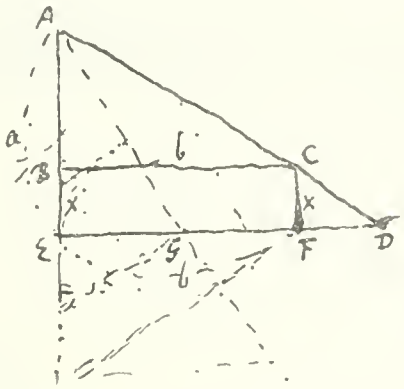
[19]) Ou, si l'on veut, attribués à Aristote. Nous parlons des Cap. VII et VIII.

PREMIÈRE PARTIE

PREMIÈRE PARTIE.

RÉSISTANCES ÉPROUVÉES PAR DES SURFACES.

§ 1. Man. G. f. 103—104. 22 Apr. 91. In his ſemper hoc theoremate uſus ſum. Sicut quadr. AC ad qu. AB, ita vis aquæ in ſuperficiem AB, cum fertur ſecundum directionem DE, perpend. AE, ad vim in ſuperficiem inclinatam AC, tantundem aquæ ac ſuperficies AB excipientem [1]). Eademque ratio eſt ſi utraque ſuperficies per quiescentem aquam trahatur ſecundum directionem ED.



§ 2. Annulus ab AB, aut etiam vis in annulum eundem [2]).

qu. AC qu. AB

$$aa - 2ax + xx + bb \;:\; aa - 2ax + xx :: aa - xx \Big/ \frac{a^4 - 2a^3x + 2ax^3 - x^4}{aa - 2ax + xx + bb}$$

vis in annulum ab AB.

xx vis in circulum CF.

Addantur vires.

$$xx + \frac{a^4 - 2a^3x + 2ax^3 - x^4}{aa - 2ax + xx + bb}$$

$$\frac{a^4 - 2a^3x + aaxx + bbxx}{aa - 2ax + xx + bb} \infty \text{ minimo}$$

---

[1]) La dimension des surfaces AB et AC perpendiculaire au plan du papier étant par hypothèse la même, ceci équivaut à la loi énoncée dans notre Avertissement.

[2]) Comparez ce que Huygens dit au § 3: Pro resistentijs planorum AB et CF accipio ipsa AB et CF: il désigne par 1 la force exercée sur l'unité de surface par un courant qui lui est perpendiculaire.

Problema Newtoni quæritur quo modo ſolvatur.

$$\left.\begin{array}{l} 2a^5x - 2a^4xx \\ -2a^5x + 2a^3x^3 - 2a^3bbx \\ +2a^4xx - 2a^3x^3 + 2aabbxx \\ +2aabbxx - 2abbx^3 + 2b^4xx \end{array}\right\} \infty\, 0\ ^{3)}$$

$$\frac{4aabbxx - 2abbx^3 - 2a^3bbx + 2b^4xx \infty 0}{2aax - axx - a^3 + bbx \infty 0} \text{ per } 2bbx$$

$$2ax + \frac{bb}{a}x - a^2 \infty xx$$

$$a + \tfrac{1}{2}\frac{bb}{a} - \frac{b}{a} \Big| \sqrt{aa + \tfrac{1}{4}bb} \infty x$$

M. Newton dit [4]) que EG eſtant $\frac{1}{2}$ EF il faut faire GD ∞ GA. Et que joignant AD, que la perpend. FC couppe en C, le tronc de cone cherchè ſera ACFE, (c'eſt a dire tournè ſur l'axe EF) qui cauſera la moindre reſiſtence de ceux qui ont la baſe au rad. AE, et la hauteur EF.

GA ∞	$\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb}$	EA	DF	FC
DE ∞	$\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} + \frac{1}{2}b$	a	$\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} - \frac{1}{2}b$	x

Newtoni $x \infty \dfrac{a \,\Big|\, \sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} - \frac{1}{2}ab}{\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} + \frac{1}{2}b} \infty a + \frac{1}{2}\frac{bb}{a} - \frac{b}{a} \Big| \sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} \infty x$ meum bon.

§ 3. Datur AE ∞ a et EF ∞ b, quæritur quæ debeat eſſe ppd. FC ut plana AC, CF minore vi impellantur à fluido ſecundum directionem DE tendente quam ulla alia, manente diſtantia parallelorum planorum AE et CF eâdem, nempe EF.

Sit EK ∞ EF. Et perpd. FC ∞ KA, jungaturque AC. Erit compoſitum ex planis AC, CF, quæſitum.

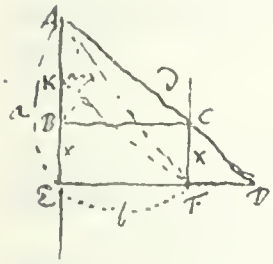
$aa - 2ax + xx + bb \qquad aa - 2ax + xx \qquad a - x$ / ad reſiſtentiam plani AC. jungenda reſiſtentiæ plani CF, quod hic refert x.

[3]) Calcul du minimum d'après la règle énoncée à la p. 235 du T. XX („Regula de maximis et minimis").

[4]) Scholium appartenant à la Prop. XXXV. Theor. XXVIII du Lib. II des „Principia".

Pro reſiſtentijs planorum AB et CF accipio ipſa AB et CF.

$$\frac{a^3 - 2aax + axx + bbx}{aa - 2ax + xx + bb} \infty \text{ minimo}$$



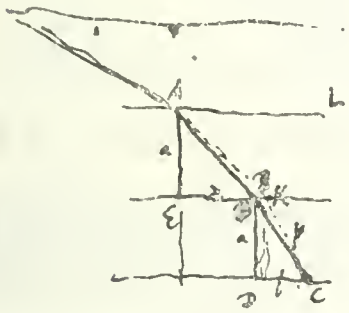
$$\left.\begin{array}{l} 2a^4x - 2a^3x^2 \\ -2a^4x + 2aax^3 - 2aabbx \\ +2a^3xx - 2aax^3 + 2abbxx \\ +aabbx - bbx^3 + b^4x \end{array}\right\} \infty\, 0$$

$$\frac{-aabbx + 2abbxx - bbx^3 + b^4x \infty\, 0}{-aa + 2ax - xx + bb \infty\, 0} \text{ per } bbx$$

$$\frac{b \infty a - x}{x \infty a - b} \quad \text{vel} \quad \frac{b \infty x - a}{b + a \infty x} \text{ radix inutilis ut videtur.}$$

Apparet autem ex conſtructione angulum EAC eſſe ſemper dimidium recti. Ergo ſi $b \infty a$, erit planum ſolum AF minimæ reſiſtentiæ. Quid ſi b major quam a, an tunc ſemper AF minimæ reſiſtentiæ? Voyez ſur ce dernier ſujet le § 9 qui ſuit.

§ 4. AB et BC ſunt lineæ aut plana æqualis altitudinis ad horizontem erecta, in quæ fertur aer aut aqua ſecundum directionem LA. Diſtantia AE ∞ BD. CB eſt data. Quæritur BA ita ponenda, ut reſiſtentia duarum fiat minima earum quæ duabus ab A in rectam EB et inde ad punctum C ductis offici queat.



$$aa + xx \text{ —— } aa \text{ —— } aa \Big/ \frac{a^4}{aa + xx}$$

$$aa + bb \text{ —— } aa \text{ —— } aa \Big/ \frac{a^4}{aa + bb}$$

$$\frac{a^4}{aa + xx} + \frac{a^4}{aa + bb} \infty \text{ minimo}$$

$$\frac{bb + 2aa + xx}{a^4 + aabb + aaxx + bbxx} \infty \text{ minimo}$$

$x + e \infty x$

$$aa + xx + 2ex + ee \text{ —— } aa \text{ —— } aa \Big/ \frac{a^4}{aa + xx + 2ex}$$

$$aa + bb - 2be + ee \text{ —— } aa \text{ —— } aa \Big/ \frac{a^4}{aa + bb - 2be}$$

$$\frac{a^4}{aa + xx + 2ex} + \frac{a^4}{aa + bb - 2be} \infty \text{ m.}$$

Ceci conduit à $0 \infty - bx^4 - 2aabxx + a^4x + 2aabbx + b^4x - a^4b \ldots (1)$

Sit $aa + bb \infty pp$ $\quad - bx^4 - 2aabxx + p^4x - a^4b \infty 0$

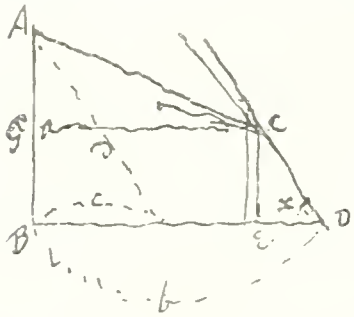
$x^4 + 2aaxx - \frac{p^4}{b}x + a^4 \infty 0$ per parabolam constructio vel aliter.

Aequatio (1) divisibilis per $x - b$ et fit

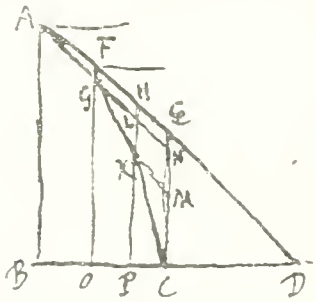
$$x^3 + bxx + bbx + 2aax - \frac{a^4}{b} \infty 0$$

Ergo si $b \infty a$, dividetur æquatio etiam per $a - x$; itaque tunc $x \infty a$. Sed et alter valor x tunc habetur.

§ 5. Ex resolutione problematis pag. 104 [5]) in fine, patet angulum D majorem dari debere quam gr. 45 et AB majorem quam BD ut possit duci AC, ut resistentia AC, CD [6]) sit minima.



La figure fait bien voir que Huygens songeait a la possibilité d'étendre sa recherche à des surfaces courbes.



§ 6. 25 Apr. 91. Angulus B rectus. BAE 45 gr. CE parall. AB.

Non potest intra trapezium AECB describi linea ex rectis composita ut AGKC, quin magis resistat fluido secundum directionem DB occurrenti quam duæ rectæ AE, EC.

Ergo neque curva quidem AGKC quin idem fiat.

Hic plana æque alta perpendiculariter erecta considerantur.

Ducantur per puncta G, K parallelæ ad AB rectæ FGO, HKP. Item GN, KM parallelæ AE.

Demonstravi resistentiam duarum AF, FO minorem esse quam duarum AG, GO. Ergo resistentia duarum AF, FG minor quam solus AG.

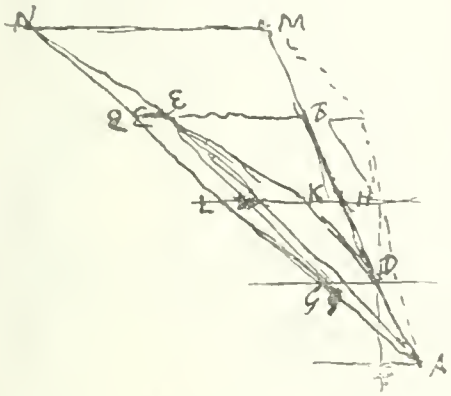
[5]) Numération de Huygens, correspondant à la f. 103r. Il s'agit de ce que nous avons appelé le § 3.
[6]) Il s'agit ici aussi de deux plans, AC et CD, perpendiculaires à celui du papier.

Similiter conſtat reſiſtentiam duarum GL, LK minorem eſſe quam unius GK: et reſiſtentiam duarum KM, MC minorem quam unius KC.

Ergo figuræ dentatæ AFGLKMC minor eſt quam figuræ AGKC.

Sed figuræ dentatæ reſiſtentia eadem eſſe oſtenditur atque duarum AE, EC. Eſt enim AF utrique communis. GL vero tantundem reſiſtit ac FH, et KM tantundem ac HE adeoque AF, GL, KM in figura dentata tantundem reſiſtunt ac tota AE. Sed et FG, LK, MC in figura dentata tantundem reſiſtunt ac EN, NM, MC quibus æquales ſunt ac parallelæ. Ergo tota figura dentata AFGLKMC tantundem reſiſtit atque AE, EC, ac proinde minus quam inflexa AGKC, quod erat demonſtrandum.

En marge: Nulla minime reſiſtens in planis perpendicularibus datur quæ, in prora, curvæ rotunditate finiatur.



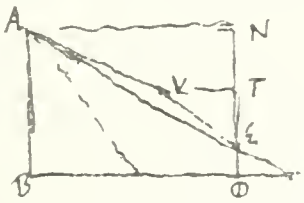
§ 7. Diſtantiæ rectarum parallelarum AF, DG, HL, BE æquales. Poſita AD, et producta ad M, erit MD recta una cum DA, minimæ reſiſtentiæ omnium quæ a puncto M inter parallelas datas inflecti poſſunt manente nimirum DA, propter $b - x \infty 0$ quo æquatio dividitur p. 105[7]).

Invenitur item et inflexa DKEN, ejusmodi ut a puncto N non poſſit inflecti altera inter dictas parallelas, ad punctum D, ita ut una cum DA ſit minoris reſiſtentiæ quam NEKDA.

Erit et recta NA minimæ reſiſtentiæ omnium quæ inter parallelas inflecti poſſunt ab N ad A, manente nimirum GA.

Non putandum vero NEKDA eſſe minimæ reſiſtentiæ inflectendarum ab N ad A, niſi ita ut DA partem faciat. Poteſt enim alioqui minoris reſiſtentiæ eſſe recta NA.

§ 8. Poſſet calculo inquiri, in figura tornatili[8]) cujus axis BD, an non aliquæ AV, VE minus reſiſtant quam recta AE, quod prorſus veriſimile eſt, eo quod annulo ex TE fluidi reſpondentis augetur quidem impreſſio, ſed annulo multo majori reſpondentis fluidi diminuitur impreſſio quæ eſt in ſuperficie ex rotatione AV lineæ.



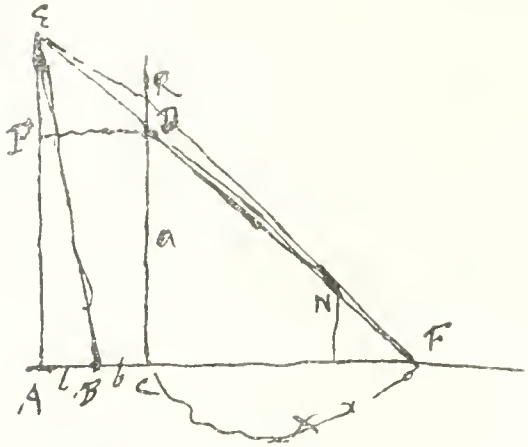
§ 9. Chartæ mechanicæ, f. 86, feuille ſéparée. ER et RD reſiſtent plus que ED. Et partant ER et RD et DN plus que EDF mais non pas pour cela ER et RN plus que ED et DN.

---

[7]) Numération de Huygens, correspondant à la f. 103 v. Voyez sur cette division par $b - x$ la l. 4 de la p. 338 qui précède.

[8]) Surface de révolution. — Man. G. f. 106.

Punctum D assumptum. DE perpend. AB. BG ∞ BE. AP parallela DK. P, H et V in circumferentia AHB.

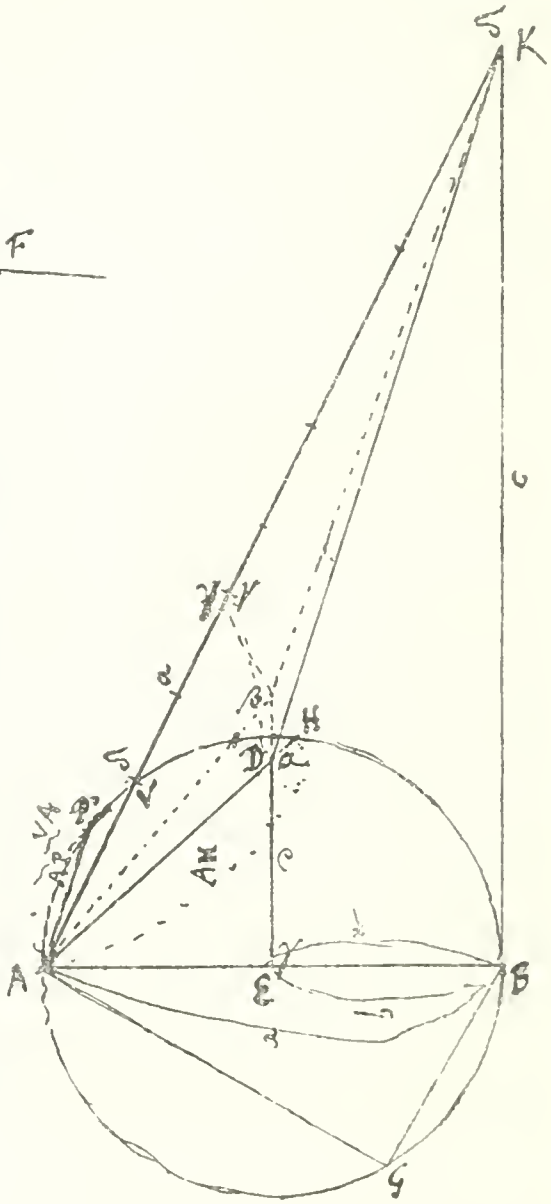


Ut BA ad AG ita AH ad f.
Ut AB ad BG ita AP ad g.

Quanto jam $ff+gg$ majora quam AV^2 tanto erit major resistentia superficierum conicarum ex AD et DK quam coni cujus latus AK. KB est axis circumvolutionis.

Experire numeris posito $a \infty 2b$ et c majore quam $2d$ [9]), an non ex æquatione hinc appareat quod major resistentia sit duarum AD, DK quam AK, nempe superficierum ex his factarum conversione circa KB.

À la fin du § 3 Huygens se demandait déjà, en considérant (présente figure) le cas où BK > AB, si, pour un mouvement dans le sens BK, la résistance éprouvée par la surface conique déterminée par la révolution de AK autour de BK, peut être rendue plus petite lorsqu'on lui substitue la figure plus pointue obtenue par la révolution d'une ligne brisée telle que ADK autour du même axe BK. Ici il se pose la même question en prenant de nouveau un axe BK plus long que le rayon BA du cercle qui constitue la base du cône considéré.



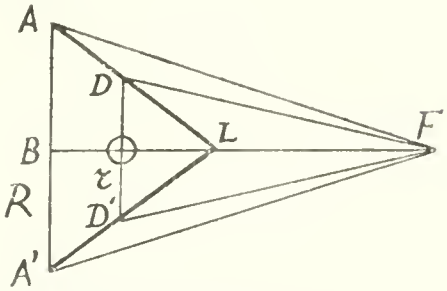
[9]) Lisez $2b$.

On peut démontrer généralement, et cela quel que ſoit le rapport des longueurs de l'axe et du rayon de la baſe, que la réſiſtance éprouvée par le cône ne peut pas, en adoptant toujours la loi de Newton et de Huygens ſur les réſiſtances, être rendue plus petite par la dite ſubſtitution d'une figure plus pointue vers le bout.

En effet, en repréſentant par $\frac{1}{R^2}$ (où $R = AB$, rayon de la baſe) la réſiſtance que ce cercle de rayon R éprouverait, celle éprouvée par le cône AFA′ ſera $\frac{1}{AF^2}$ d'après la loi adoptée.

De même pour les cônes ALA′ et DLD′ (où $r = OD$, rayon de la baſe) les réſiſtances ſeront reſpectivement $\frac{1}{AL^2}$ et $\frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DL^2}$. Et pour le cône DFD′ $\frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DF^2}$.

Il faut donc démontrer



$$\frac{1}{AF^2} < \frac{1}{AL^2} - \frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DL^2} + \frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DF^2}$$

ou

$$R^4\left(\frac{1}{AL^2} - \frac{1}{AF^2}\right) > r^4\left(\frac{1}{DL^2} - \frac{1}{DF^2}\right)$$

ou

$$R^4\left(\frac{BF^2 - BL^2}{AF^2 \,.\, AL^2}\right) > r^4\left(\frac{OF^2 - OL^2}{DL^2 \,.\, DF^2}\right)$$

ou $$\frac{R^2}{AF^2}\left(BF^2 - BL^2\right) > \frac{r^2}{DF^2}\left(OF^2 - OL^2\right) \ldots . (1)$$

Or, $\frac{R}{AF} = \text{ſin } AFB > \frac{r}{DF} = \text{ſin } DFO$ et $BF^2 - BL^2 > OF^2 - OL^2$ puiſque $BF - BL = OF - OL$ et $BF + BL > OF + OL$. D'où réſulte l'inégalité (1). C. Q. F. D.

DEUXIÈME PARTIE

DEUXIÈME PARTIE.

VITESSES QUE LE VENT PEUT DONNER À UN VOILIER MUNI D'UNE SEULE VOILE PLANE.

§ 10. Manuſcrit I. f. 67—69 (les dates du 18 ſeptembre 1693 et du 1 octobre 1693 reſp. aux p. 64 et 85). Sit gravitas aquæ ad gravitatem aeris ut 841 ad 1.

Sit navis cujus proræ ſuperficies plana ſit et æqualis ſuperficiei veli in quod directè ventus incidit, quæritur quam celeritatem acquiſitura ſit navis reſpectu celeritatis venti.

Sit celeritas venti b. Celeritas navis $\infty\, x$. Celeritas venti reſpectu veli $b - x$. Ergo

$$\frac{b - x \quad x \quad \sqrt{b} \quad 1.}{\frac{b}{\sqrt{b+1}} \infty\, x \text{ celeritas navis.}}$$

celeritas navis celeritas venti $1 \quad \sqrt{b+1}$, hic ut 1 ad 30, ut et Bernoulius invenit.

Navis eam acquiret celeritatem, ut preſſio venti in velum æquetur preſſioni aquæ in planum proræ; quod tunc ſit cum celeritas prementis venti reſpectu veli eſt ad celeritatem incurrentis aquæ in proram, ſicut radix quadrata ponderis aquæ ad radicem quadratam ponderis aeris, quæ hic eſt 1. Nam preſſio aquæ ad preſſionem aeris in eadem celeritate eſt ut eorum gravitas. Preſſiones vero ſingulorum ut quadrata velocitatum.

§ 11. Sit proræ amplitudo ad veli amplitudinem ut 1 ad 10.

Sit y ad x ut nunc celeritas ad ſuperiorem.

Ergo $yy \quad xx$ ita nunc reſiſtentia ſeu preſſio aquæ ad ſuperiorem, ſi eadem amplitudo proræ manſiſſet. Sed jam eſt ut $\frac{1}{10}$ ad 1. Ergo nunc preſſio aquæ ad ſuperiorem $\frac{1}{10}yy$ ad xx. Sed nunc celeritas venti reſpectu veli erit $b - y$. Et preſſio venti ad priorem ut $bb - 2by + yy \quad bb - 2bx + xx$. Ergo

$$\text{ut } \tfrac{1}{10}yy \text{ ad } xx \quad bb - 2by + yy \quad bb - 2bx + xx.$$

Potius ſit $\frac{1}{10} \infty \frac{1}{c}$.

$$\frac{\frac{yy}{c} \quad xx \quad \text{q. } b - y \quad \text{q. } b - x}{\frac{y}{\sqrt{c}} \quad x \quad b - y \quad b - x}$$

$$y \infty \frac{bx\sqrt{c}}{b - x + x\sqrt{c}}$$

Eſſet nunc celeritas ad priorem ut $3\frac{1}{5}$ prox. ad 1. Erat autem $\frac{1}{30}$ celeritatis venti. Ergo nunc paulo major tantum quam $\frac{1}{10}$ celeritatis venti.

Celeritas abſoluta venti ∞ 841 $\infty\, b$. Unde 29 $\infty \sqrt{b}$. $\frac{1}{10} \infty 1/c$.

Preſſio venti cum proræ planum velo æquatur reſiſtit preſſioni aquæ cum aqua habet celeritatem $\frac{1}{29}$ celeritatis venti reſpectu veli.

Nunc ſi prora ſit tantum $\frac{1}{10}$ prioris, celeritas aquæ multo major in eam requiretur quam $\frac{1}{29}$ celeritatis venti reſpectu veli, nam illa tantum reſiſteret decimæ parti preſſionis venti. Debet ergo aqua talem habere celeritatem quæ faciat decuplum preſſionis quam faceret habens $\frac{1}{29}$ celeritatis venti. Non tamen debet habere $\frac{10}{29}$ celeritatis reſpectivè venti ſed mediam inter $\frac{10}{29}$ et $\frac{1}{29}$ hoc eſt $\frac{1}{29}\sqrt{10}$ ejus celeritatis, quia preſſiones ſunt ut celeritatum quadrata.

Ergo ſi x ſit celeritas quæſita navis, $c \infty 10$, $b \infty 841$, ſit

celeritas reſpectiva venti in velum — celeritatem reſp. aquæ in proram

$$b - x \qquad x \qquad 1 - \frac{1}{29}\sqrt{10}$$

Genéralement $b \quad x \quad - x \quad 1 - \frac{1}{\sqrt{b}}\sqrt{c}$

$$\frac{b\sqrt{c}}{b+\sqrt{c}} \infty x$$

celer. navis — celer. venti $- \frac{b\sqrt{c}}{b+\sqrt{c}} \quad c \qquad b$

$$1 \qquad 1 + \sqrt{\frac{b}{c}} \text{ bon.}$$

$$1 \qquad 10\tfrac{1}{8} \text{ prox.}$$

Ergo hic minor celeritas navis quam $\frac{1}{10}$ celeritatis venti.

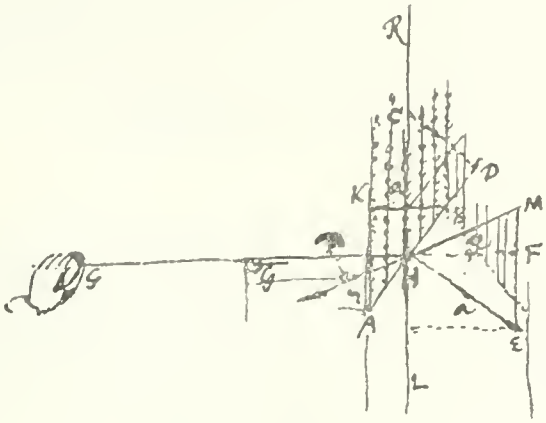
Etiamſi $c \infty 841$, hoc eſt ſi prora tantum $\frac{1}{841}$ habeat reſiſtentiæ in aqua ejus quam haberet toti velo æqualis ac plana ac tota aquæ occurrens, tamen tantum dimidia fiet celeritas navis ad celeritatem venti.

§ 12 (feuille collée dans le Man. I entre les f. 68 et 69). Preſſio venti euntis ſecundum directionem CH in ſuperficiem perpendicularem oppoſitam, ad preſſionem versus L in ſuperficiem obliquam BA eandem venti portionem excipientem, rationem habet compoſitam ex CH ad CD, et HE ad EF, hoc eſt eam quam qu. CH ad qu. CD, hoc eſt quam qu. AB ad qu. BK [1]).

Ponatur enim ventum eſſe quaſi fluxum corpuſculorum, quæ dum feruntur ſecundum directionem CH, majorem celeritatem habent reſpectu ſuperficiei KB, quam BA, quanto longior eſt CH quam CD perpend. CH, ut facile intelligitur. Quare tanto quoque validius pellunt ſuperficiem KB ut cedat ſecundum directionem CHL, quam ſuperficiem BA ut cedat ſecundum directionem ſibi perpendicularem HE. Jam ut inveniamus quomodo ſe habeat vis qua impellitur planum BA ſecundum HL ad vim qua uti diximus impellitur ſecundum HE, oportet fingere fila tria CH, HE, HG quibus

[1]) Comparez la loi identique énoncée dans le § 1 qui précède.

planum BA diſtineatur, quorum HG infinite longum ſit, quod facit ut tantum in linea HL moveri poſſit planum AB; ſilum vero HE trahere putandum vi quanta diximus impelli planum idem ſecundum HE. Quaeritur vero quanta vi tendatur ſilum tertium HC comparata cum vi trahente ſecundum HE. Hoc enim oſtendet menſuram conatus



eundi ſecundum HL. Eſt autem inter illas vires ea ratio quæ EF ad EH, ut conſtat ex legibus mechanicis funium trahentium. Ergo cum jam ſit vis pellens KB ſecundum HL, ad vim pellentem planum BA ſecundum HC, ſicut CH ad CD; vis autem hæc ſit ad vim pellentem BA ſecundum HL ut HE ad EF, hoc eſt ut HC ad CD, erit ergo vis pellens KB ſecundum HL ad vim pellentem BA ſecundum HL, ut quadr. CH ad quadr. CD, hoc eſt ut qu. BA ad qu. BK. quod erat demonſtrandum.

Quænam ratio vis pellentis planum PQ ∞ AB, per HL, ad vim pellentem AB per HF. Ea componitur ex ratione PQ ſive AB ad BK, hoc eſt ex HC ad CD, et rurſus ex HC ad CD, et ex EH ad HF ſive ex CH ad HD.

$$\text{comp.} \left\{ \begin{matrix} \text{HC.} & \text{CD} \\ \text{HC.} & \text{CD} \\ \text{HC.} & \text{HF} \end{matrix} \right\} \text{comp.}$$

cubus HC ad qu. CD in HF vel cubus BA ad qu. BK in KA. ſit BA ∞ a. BC ∞ x. $a^3 - xx\sqrt{aa - xx}$.

Cum a^3 ſemper idem, debet eſſe $xx\sqrt{aa - xx}$ ∞ m. maximo ſi velim invenire qua inclinatione veli BA validiſſimè trahat ſecundum GPF.

$$aax^4 - x^6 \infty \text{ m. max}^{\circ}.$$
$$\begin{matrix} 4 & 6 \end{matrix}$$
$$4aax^4 - 6x^6 \infty 0$$
$$\sqrt{\tfrac{2}{3}aa} \infty x$$

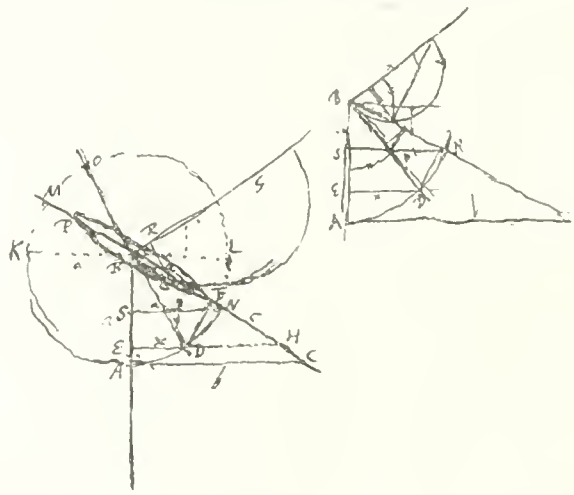
Voyez cette formule aussi dans la note 13 de la p. 530 du T. X.

Sed ſi quis dicat ita poſitum velum in navi ſecundum GF pergente omnium maximè eam impellere, ſpirante vento ſecundum CHL, fallitur. Hic enim in computationem

venire debet quanta fit aquæ refiftentia quæ navem remoratur. Nam fi ex. gr. nulla fit aquæ refiftentia, non poterit navis, ita pofito velo, celerius ferri per HF quam ventus ipfe per CH, quia ea celeritate incidens velum effugit omnem venti impulfum ut facile intelligitur. At fi augeatur angulus inclinationis CHD, ut in CHM, pellet femper ventus velum, donec ejus celeritas per HF fit ad celeritatem venti ut HF ad FM perpend. fublatâ nempe ut ante aquæ et alia quavis refiftentia. Etfi enim exigua vi pellat fecundum HF, pellit tamen continue, et proinde accelerat navis motum, quoad amplius non impellat. Ergo in navi quæ magnam aquæ refiftentiam patitur, minor faciendus angulus quam in ea quæ minorem patitur.

§ 13. Man. H, p. 186 [2]). Puifque double viteffe de l'air ou de l'eau, contre un mefme plan, fait preffion quadruple, comme on trouve par experience, et qu'alors il y a deux fois plus de particules qui frappent, et chacune avec deux fois plus de viteffe, il s'enfuit que le nombre fimple de particules, avec double viteffe feroit preffion double feulement. Tellement qu'il eft certain que des mefmes particules la preffion contre un plan eft comme leurs viteffes a l'egard de ce plan.

§ 14. Man. H, p. 188. 10 Jan. 93. L'angle du vent et de la quille ABC eftant donnè, trouver la pofition de la voile BD, qui faffe le plus avancer le vaiffeau dans fa route.



AB ventus. Preffio venti in KL ad preffionem venti in velum DO per BG perpend.

[2]) Les p. 176 et 188 ont respectivement les dates du 26 février et du 10 janvier 1693.

ſicut qu. BL ad qu. ED. Preſſio iſta in DO eſt ad preſſionem quam inde ſentit navis PF ad pergendum per BC ut BD ad DF: quæ eadem ac QB ad BR. En marge: on ne conſidere point la derive.

$$\overset{BA}{a} + \overset{AC}{b} = \overset{BE}{\sqrt{aa - xx}} \Big/ \begin{array}{c} \overset{EH}{\dfrac{b\sqrt{aa - xx}}{a}} \\ \dfrac{x}{\dfrac{b\sqrt{\cdot}}{a} - x} \end{array} \Big\} s. \quad DH$$

$$\overset{BC}{\sqrt{aa + bb}} \infty c$$

$$\overset{BC}{c} + \overset{BA}{a} = \overset{DH}{\frac{b\sqrt{\cdot}}{a} - x} \Big/ \overset{DF}{\frac{b\sqrt{\cdot} - ax}{c}}$$

Ergo preſſio venti in KL ad preſſionem qua cogitur navis ſecundum BC habet rationem compoſitam ex $aa - xx$ et $a - \frac{b\sqrt{\cdot} - ax}{c}$, hoc eſt $a^3 - \frac{bxx\sqrt{\cdot} - ax^3}{c}$.

Maxima autem preſſio per maximum ſpatium navem protrudit.

Quodſi ergo celeritatem puppis per datam PBH directionem hoc poſitu veli velimus maximum eſſe quæ poſſit, oportet $\frac{bxx\sqrt{\cdot} - ax^3}{c}$ eſſe maximum .... Ergo et $bxx\sqrt{\cdot} - ax^3$ debet eſſe maximum, quia c eſt data $\infty \sqrt{aa + bb}$.

Sit ergo $bxx\sqrt{aa - xx} - ax^3 \infty s^4$.

Etc. La recherche du maximum, d'après la méthode de Hudde, conduit — nous ne publions pas ici le calcul, quisque nous l'avons déjà fait dans l'Appendice No. 2827 de la p. 532 du T. X — à la formule

$$\frac{pp \infty \dfrac{9aaxx - 9x^4}{4aa - 3xx}}{pp \infty 3x\sqrt{\dfrac{aa - xx}{4aa - 3xx}}} \text{ ♄ où } p \text{ ſinus } \angle \text{ ABC} \infty \frac{ab}{c}$$

Il faut remarquer que dans ce calcul, autrement que dans les §§ 10 et 11 qui précèdent, la vitesse du vent est supposée assez grande pour que celle du vaisseau puisse être négligée en comparaison avec elle, de sorte que la vitesse du vent par rapport au vaisseau est considérée comme une grandeur donnée invariable.

§ 15. Chartae mechanicae f. 112, feuille détachée, remplie de calculs, que Korteweg [3]) dit avoir été collée dans le Man. F; mais c'est en vérité à notre § 14 emprunté au Man. H qu'elle se rattache.

---

[3]) Voyez sur lui le T. XXI.

Pofito angulo ABC carenæ et venti, plurimum infurgetur in ventum[4]), fi ita velum ftatuatur ut maximam celeritatem navis acquirat. Hæc vero veli conftitutio ex illo angulo pofito invenitur. qua itaque inventa, quæratur ex formula Ω, quantitas in ventum confecta[4]).

Formula Ω[5]) eft $\frac{x}{c}\sqrt{p + \sqrt{aa - xx - \frac{aax}{c}}}$. c eft fecans ad finum p. $\frac{aa}{c}$ eft finus compl. ad finum p. Ω ∞ maximum.

Vel[6]) ex fingulis hypothefibus finus anguli veli et venti, inveniatur finus anguli venti et carenæ, p, ex regula ♄; ponendo x cognitam, p quæfitam.

§ 16. Man. II, p. 190 (comparez la note 14 de la p. 530 du T. X).

Invento xx et x per datas a, b, c, fiat tabula, quæ ad fingulas c feu fecantes anguli quem facit linea venti cum carina, oftendat finum x, anguli optimi carinae et veli . . . Et ex fingulis computato fpatio ex formula Ω, notetur quodnam fiet *maximum*. Sic habebitur et navis et veli pofitio utiliffima, ad infurgendum contra ventum, quod dicunt *gagner au vent*. Vel brevius poffumus ex fingulis hypothefibus finus veli et venti, invenire finus venti et carinæ, ex regula ♄ pag. 188. ponendo x cognitam, p quaefitam . . . Tum ex a, c, b, vel p et x computetur longitudo feu fpatium Ω. Et fiat tabula, ubi apparebit quænam Ω fit maxima.

D'après le § 14 la „preffio venti" dans le fens de la route, et de la longueur, du vaiffeau (ces deux fens étant confidérés comme identiques, puisque la dérive, comme Huygens le dit lui-même, n'a pas été confidérée) eft $\frac{bx^2 + \sqrt{a^2 - x^2} - ax^3}{c}$, dont la compofante dans le fens de ce que l'on „gagne au vent" eft $\frac{a}{c^2}(bx^2 + a^2 - x^2 - ax^3)$. Les facteurs a, b, et c étant conftants, l'une ou l'autre de ces expreffions doit être maximale. Pofant $\varphi = \frac{a}{c^2}(bx + \sqrt{a^2 - x^2} - ax^3)$, l'expreffion Ω de Huygens, eu égard à la formule ♄, prend la forme $\frac{1}{\sqrt{c}} + \varphi$. C'eft la viteffe proportionnelle à la racine carrée de la „preffio", égale à la réliftance de l'eau: les réfiftances, on l'a vu plus haut, étant jugées proportionnelles aux carrés des viteffes — qui elle auffi doit être maximale.

§ 17. Même endroit. L'angle du vent et de la voile BAI eftant de 45 degrez, trouver la fituation de la quille AG pour gagner au vent le plus qu'il fe peut.

BA eftant la ligne du vent, a qui AH eft perpendiculaire, fi le vaiffeau en certain

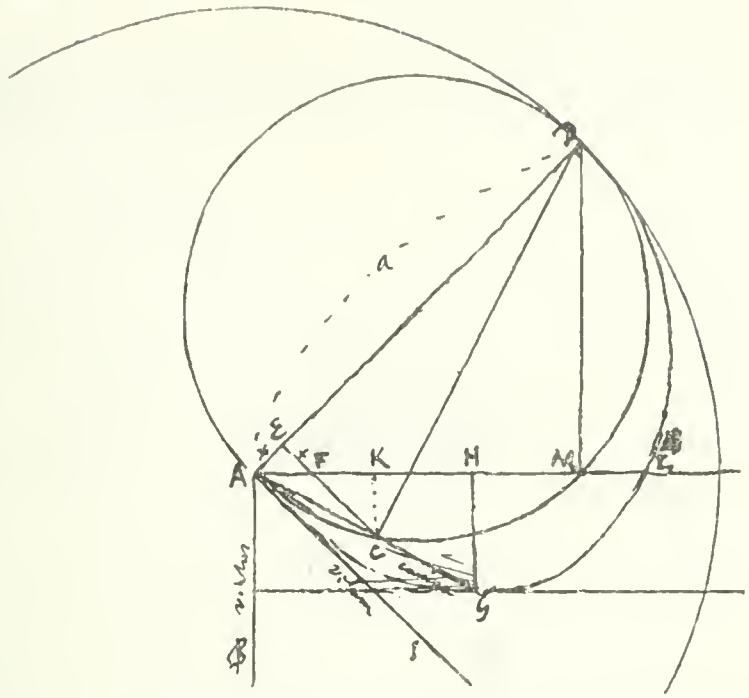
---

[4]) C. à. d. (voyez la suite du texte): on gagnera, en louvoyant, le plus que possible au vent; autrement dit, la „quantitas in ventum [contre le vent] confecta" sera la plus grande possible.

[5]) Ω — voyez le § 16 — est proportionnelle à la racine carrée de la „pressio qua cogitur navis secundum BC" (c. à. d. dans le sens de sa longueur, voyez le début du § 14), pression qui sera la plus grande possible lorsque la position de la voile (la direction du vent et celle de la route du vaisseau étant données) est déterminée par la grandeur x, liée à la grandeur p donnée, par la formule ♄.

[6]) C. à. d. au lieu de chercher la valeur de x qui rend la vitesse Ω maximale, p demeurant invariable, on peut procéder par un tâtonnement méthodique, comme Huygens le dit aussi au § 16.

temps parcourt AG, la ligne GH parallele au vent eſt ce qu'il gagne au vent dans ce temps[7]).



AG eſt moiene proportionelle entre AC, AD. AL moiene proportionelle entre AM, AD, &c. [8]).

AGLD eſt la courbe qui ſait voir combien de chemin fait le vaiſſeau dans les differentes poſitions de ſa quille, la voile demeurant en AI, inclinee ſur AB de 45 degrez.

Il faut chercher cette meilleure ſituation du vaiſſeau dans toutes les poſitions de la voile au vent, pour en conclure comment le vaiſſeau et la voile doivent eſtre ſituez pour gagner le plus au vent.

§ 18. Man. H, p. 189. Cette Piéce peut être conſiderée comme un avant-projet de l'article de Huygens de septembre 1693 dans la „Bibliothèque Univerſelle et Hiſtorique", T. X, p. 525.

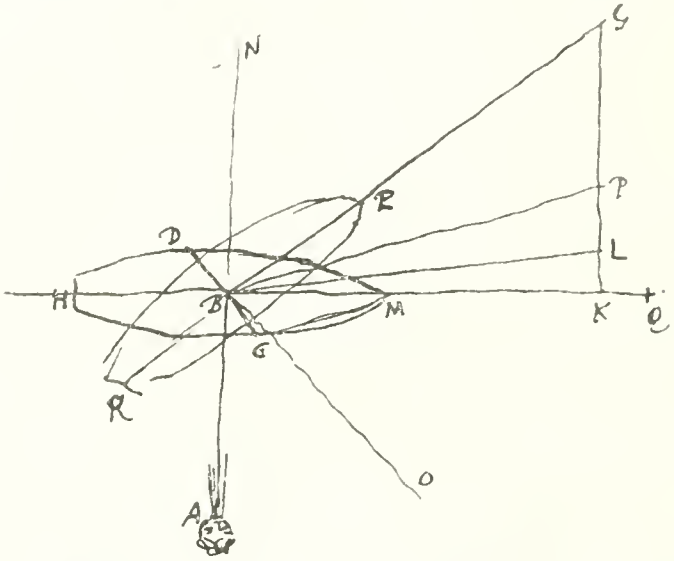
---

7) On lit dans la figure: ventus, velum, carina.

8) Comparez la p. 527 de notre T. X, où Huygens explique clairement, dans son article publié en septembre 1693 dans la „Bibliotheque Universelle et Historique" intitulé „Remarque de M. Huguens sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux [de Renau] imprimé à Paris en 1689 etc.", pourquoi, à son avis, contraire à celui de Renau, le „chemin" parcouru en un temps donné par le „vaisseau dans les differentes positions de sa quille" est moyenne proportionnelle entre AC et AD, ou AM et AD etc. Bien entendu, Huygens néglige consciemment la dérive et fait donc avancer le vaisseau dans le sens de sa longueur. Suivant Renau le lieu des extrémités des chemins parcourus seroit, dans le cas où la dérive est négligée, non pas la courbe AGLD, mais la demie circonférence de cercle ACMD.

Quand un corps tombe par l'air, ou chemine dans l'eau, d'un mouvement egal: la force qui le pouſſe eſt egale à la reſiſtence que luy font l'air ou l'eau. Autrement ſa viteſſe croitroit ou diminueroit.

L'autheur de la manoeuvre des vaiſſeaux — imprimè en 1689 de l'expres commandement de Sa Majeſtè [9]) — dit fort bien que dans le vaiſſeau HM la voile eſtant ſelon DC, il ſeroit pouſſè par BG, perpend. ſur DC, s'il fendoit l'eau de tous coſtez avec



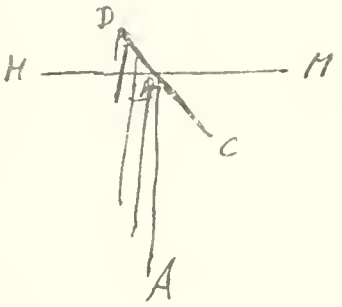
egale facilitè. Qu'il avanceroit de pointe de la quantitè BG, et de coſtè de la quantitè KG. Mais quand il dit que ſi comme la facilitè de fendre l'eau avec ſa pointe, a celle qu'il a de la fendre avec ſon coſtè, ainſi l'on fait GK à KL, le vaiſſeau ira par BL, *dans le meſme temps* qu'il ſeroit allè autrement par BG, il ſe trompe. Outre cela il raiſonne comme ſi le vaiſſeau n'eſtoit pouſſè que par le vent qui donne contre la voile DC. Mais le corps du vaiſſeau recevant l'impulſion du vent qui le pouſſe directement par BN perpendiculaire à la quille, ou a peu pres, et point du tout par BK, cela doit augmenter conſiderablement la derive, et faire le plus d'effet lors que le vent eſt perpendiculaire ſur la quille, comme icy AB, et moins quand il ſouffle par OB. De ſorte qu'il ſeroit beſoin d'eſſaier la quantitè de la derive dans les diverſes variations du vent, à l'egard de la quille. Et par là toute cette theorie de l'autheur deviendroit incertaine

[9]) Man. H, p. 194. De la Theorie de la manoeuvre des vaiſſeaux 1689. Chez Eſt. Michallet de l'Expres commandement du Roy [ouvrage anonyme de B. Renau]. Il y a de l'algebre et l'autheur paroit bon geometre, mais il ſe trompe dans les premiers principes, ce qui rend toute ſa theorie fauſſe.

Nous avons cité ce passage dans la note 17 de la p. 478 de notre T. X.

outre le paralogiſme. Mais ce qu'il y a de vray et de certain, c'eſt de determiner, lors que le vent et la poſition de la quille (qui convient avec la route lors qu'on conſidere la derive comme rien) ſont donnez, quelle ſituation de la voile eſt la plus avantageuſe. Car quelle que ſoit la derive, l'on aura par là la plus grande viteſſe pour le mouvement ſelon BK, qui compoſè avec celuy de la derive, menera le vaiſſeau ſelon BL ou BP. L'autheur n'a pas ſeu donner cette determination de la voile, pour ij avoir voulu comprendre l'effet de la derive.

Il trouve fort bien la meilleure poſition du gouvernail a l'egard de la quille, pour faire tourner le vaiſſeau le plus promptement. Et cet angle qu'ils doivent faire enſemble pour cela, eſt celuy dont le ſinus eſt $\sqrt{\frac{2}{3}aa}$ quand a eſt le raion. Qui eſt le meſme que celuy que doit faire la voile avec la ligne du vent, pour aller le plus viſte à moitiè vent, c'eſt a dire dans le cas que la ligne du vent eſt perpendiculaire ſur la quille et ſur la ligne de la route, car je ne conte point la derive. Car ſi AB eſt la quille et BD le gouvernail, il faut s'imaginer que le cours de l'eau, parallele a la quille donne contre BD, et pouſſe par là le bout du vaiſſeau B, par BM perpend. ſur AB. Mais ſi AB eſt la ligne du vent qui donne contre la voile DBC, (placee ſur la quille, que je ſuppoſe à cet heure HM), pour faire avancer le long de la meſme HM; il paroit que la ſituation de la voile CD et du gouvernail BD, doivent eſtre les meſmes, pour eſtre les plus avantageuſes.



Sa theorie ſeroit vraie ſi les reſiſtences de l'eau eſtoient comme les viteſſes du vaiſſeau, mais ces reſiſtences ſont comme les quarrez des viteſſes.

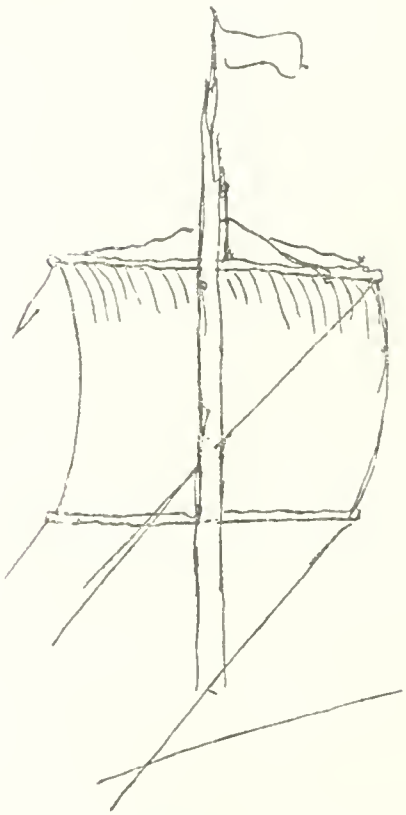
Si le vaiſſeau HM paſſoit en meſme temps la ligne BK, que le meſme vaiſſeau RP parcourt la ligne BG, la reſiſtence de l'eau dans le premier cours, à ſa reſiſtence dans l'autre cours, ſeroit comme le quarrè de BK au quarrè de BG, et il faudroit que la preſſion que luy cauſe le vent vers BK fuſt auſſi à la preſſion qu'il luy cauſe vers BG comme les dites reſiſtances, c'eſt a dire comme le quarrè BK au qu. BG. Mais les preſſions ſont comme la ligne BK à la ligne BG, la voile eſtant CD, ſituée de meſme a l'egard du vent dans les deux routes. Le vaiſſeau ne parcourt donc pas en des temps egaux les lignes BG BK. Mais ſi on prolonge BK en Q, de ſorte que BQ ſoit moiene proportionelle entre BG, BK: le vaiſſeau RP et HM pouſſè par la meſme ſituation de voile DC parcourra en des temps egaux les lignes BG, BQ. Parce que les reſiſtences auſſi bien que les preſſions dans [ce cas ſeront comme] les lignes BG BK.

On trouve à la p. 107 du Man. I (comparez la note 2 de la p. 654 du T. X) ſous le titre „Convictio Renaudij" la minute d'une partie de la „Replique de Mr. Huguens [de juin 1694] à la Reponſe de Mr. Renau [de janvier 1694 à l'article de Huygens de septembre 1693]".

APPENDICE

AUX CALCULS ET CONSIDÉRATIONS SUR LES RÉSISTANCES ETC.

1693. Man. H, p. 183 (à la p. 176 la date du 26 février 1693, à la p. 188 celle du 10 janvier de la même année).



Deux vergues a chaque voile, lesquelles on tiendroit paralleles. Par ce moien on iroit plus pres du vent, parce qu'il n'y auroit point de courbure inutile ou contraire de ce quil faut, comme cela arrive maintenant. Et on pourroit conter sur l'effet des voiles comme si elles estoient plattes.

Quand le mast incline il faudroit toujours tascher de tenir les vergues horizontales.

La vergue d'en bas peut estre beaucoup plus legere et moins forte que l'autre.

NOTES DE CHR. HUYGENS SUR
DIFFÉRENTS LIVRES.

EXTRAITS DE JOURNAUX SCIENTIFIQUES
ET DE GAZETTES DU JOUR.

ADRESSES.

RECETTES.

NOTES PAYÉES.

NOTES DE CHR. HUYGENS SUR DIFFÉRENTS LIVRES.

Les manuſcrits de Huygens contiennent des notes, généralement fort courtes, ſur un grand nombre de livres; nous en avons ſouvent fait uſage; c'eſt ainſi que dans le préſent Tome nous avons cité celles qui ſe rapportent aux „Opera poſthuma" de Spinoſa (l. 11 de la p. 14), au Discours inaugural du profeſſeur de Volder (p. 298), à la „Théorie de la manoeuvre des vaiſſeaux" de Renau (note 9 de la p. 352).

Nous ne croyons pas devoir reproduire ici toutes ces notes.

En voici quelques ſpecimens des plus longues [1]).

Manuſcrit A, p. 137 (page de 1659). Mediceorum Ephemerides. Ioannis Baptiſtæ Hodierna Palmæ Archypresbyteri. Ducis Palmæ Mathematici. Inſcriptæ Ferdinando magno Hetruriæ Duci. Panormi Editæ a° 1656.

Inter opera ſua nondum edita recenſet

Rerum coeleſtium peculiares obſervationes.

De objectu ſenſibili nova ſcientia. Opus tripartitum.

De cauſis iridis et Antiridis.

Floris, mellis et apis anatome. ubi mellis ſcaturiginem non de foris à rore, ſed intrinſecus a ſtipite in calicem floris fieri demonſtratur.

Italico idiomate

Le cauſe della tenacita nel geſſo et in tutte le materie viſcoſe.

Le cauſe delli ſpaventevoli cinque dragoni aerei pendenti dalle nuuoli, ſul mare di Montechiaro à 29 Sept. del 1648 oſſervati dell'autore in Palma.

Le vere cauſe della ſalſezza del mare.

Et alia.

Pollicetur ſe vitris poliendis ad teleſcopia operam daturum.

Cet ouvrage-ci de Hodierna n'a pas encore été mentionné dans les Tomes précédents. Conſultez ſur lui e.a. les T. I, II et XV.

Man. A, p. 258. 26 Maj. 1660. Vidi librum Fr. Stephani de Angelis Veneti ordinis Jeſuatorum S. Hieron. cui titulus Miſcellaneum Hyperbolicum et Parabolicum, editum anno 1659. Agitur in eo de centro gravitatis hyperbolæ ex data quadratura, quod neminem ante ſe tentaſſe putat cum meus libellus ſit editus anno 1651 [2]). Et

---

[1]) Généralement Huygens ne donne que le titre sans rien dire du contenu de l'ouvrage. Parfois il note le nom de quelqu'un à qui il a prêté un livre ajoutant, s'il y a lieu, que le livre lui a été rendu.

[2]) Les „Theoremata de Quadratura Hyperboles etc," publiés dans notre T. XI.

quadriennio poſt is cujus autor de la Lovera [3]). uterque de eodem argumento. Sed Steph. de Angelis centrum gravitatis hyperbolæ longa conſtructionis ambage invenire docet, quæ an recte ſe habeat non vacabit inquirere. Proportionem hyperbolæ portionis ad inſcriptum triangulum vel circumſcriptum parallelogrammum non invenit. Parabolæ quadrationis duos modos tradit, ſed hoc nihil eſt.

Les ouvrages mathématiques de Stefano degli Angeli furent mentionnés, ſans aucune ſpécification, par F. Guiſony dans ſa lettre à Huygens du 25 mars 1660, T. III, p. 45. La note 13 de la p. 47 donne e.a. le titre complet de celui des ouvrages dont Huygens parle ici. Voyez auſſi ſur lui la p. 328 du T. VI.

Même endroit. Item Gaſp. Schotti e Soc. Jeſu, Pantometrum Kircherianum. videtur quadratum inſtrumentum ad angulos dimetiendos et alia geometricæ practicæ problemata [4]). Fallor admodum ſi quicquam boni docet.

Manuſcrit E, p. 179—180 (daté de 1679). Caramuel [5]) in opere inſcripto Matheſis nova edit. 1670, pag. 985.

Dum hoc ſyntagma perilluſtri domino N. viro eruditiſſimo communicarem, oſtendit eriam mihi ingenioſam quandam de eodem argumento diatriben quam a Chriſtiano Severino Longomontano fuiſſe ſcriptam putabat (en marge: Hæc mea eſt diatriba cum Exercitationibus math. Schotenij edita). Et quia eſt curioſa et brevis debuit huic quæſtioni ſubjungi. Et ideo maxime quia per algebræ labyrinthos excurrit, ut magno molimine expediat controverſias, quas nos brevius, clarius, et facilius decidimus (en marge: ſed male plerumque).

Pag. ſeq. 986. Et quia Theologia non ſufficit ut controverſia hæc in particulari expendatur, laudandi mathematici ſunt qui illam ſua induſtria et ingenio juverunt; et inter alios ille, qui calamo ſubtili et felici ad Algebræ metarithmicos canones ſequentes Poſitiones ſcripſit.

Diatribe de Ratiociniis in Alea [6])

Etſi Luſionum quas ſola ſors moderatur incerti ſolent eſſe eventus attamen [7]) &c.

---

[3]) La „Quadratura Circuli" de 1651, mentionnée à la p. 620 de notre T. XX (voyez aussi sur ce mathématicien la p. 346 de notre T. II ainsi que les p. 205 et 511 du T. XVIII).

[4]) „Pantometrum Kircherianum, hoc est Instrumentum Geometricum novum, à Celeberrimo Viro P. Athanasio Kirchero ante hac inventum, nunc decem libris . . explicatum . . à R. P. Gaspare Schotto". Herbipoli, J. Hertz, 1660. Le „Testimonium" de Kircher, permettant à Schott de publier son invention, est de 1656. Dans la mesure des angles Kircher ne fait pas usage de lunettes.

[5]) C. à. d. Joh. Caramuel y Lobkowitz (1606—1682) que Huygens appelle généralement Lobkowitz. Hodierna se considère comme son disciple. L'ouvrage de 1670 porte le titre „Mathesis biceps vetus et nova".

[6]) La „Diatribe" de Huygens sur la probabilité dans les jeux — dont la présente édition des Oeuvres ne contient pas le texte latin; consultez là-dessus les p. 5 et 52 de notre T. XIV — commence en effet par les mots ici cités.

[7]) Voyez le texte néerlandais du début à la p. 61 du T. XIV.

Pag. 994 in notis ad præcedentem diatriben.

Ad propos 1. Probat Euclides lineam mn lineis mo et on, simul sumtis minorem esse. Illum $m \overset{o}{\underset{n}{<}}$ Sidonius Zeno[8]) irridet. Nam si asinus poneretur in m et videret pabulum in n, non conficeret iter mon, sed recta tenderet ex m ad n. Sed hic diatribes auctor, ut ex m veniat in n, ex m vadit in o, et ex o in n (en marge: Asini, o Caramuel, semper brevissima via eundum putant; homines vero ratione utentes, saepe meliorem breviori præferunt. Quod hic a me factum. Calculus enim analyticus intricatior fuisset si alia via incessissem, quam tamen tu vix indicare potuisses). Vel attende, dicit ille. Si enim cum alio certam quanque deponam &c. Sunt circumloquia et ex m ad n per o venitur. In hac concertatione non obtineo 3 non 5 non 7 non 10. Nam agitur de duobus perdendis aut lucrandis tantummodo. Si enim 3 adversariis, mihi perdenti necessario est daturus, non expono periculo 5 sed 2: et, si ego quando lucrer, sum illi perdenti 3 restituturus, non exposuit ille 5 sed 2.

Ad propos. 13[9]). Ludus qui ibi proponitur est valde inæqualis: nam septenarius est numerus melior denario; illum enim dant . . . . Etc. (en marge: Ex his speciminibus intelligere licet peritiam commentatoris) . . . .

Pag. 1615. Joannis Hodiernæ ad authorem epistola de Saturni phænomenis.

Ejusdem epistola ad Palmæ ducem. item de Saturno.

Ejusdem Hodiernæ Epistola ad me, quam ab auctore accepi[10]).

Caramuelis Epistola ad Dominicum Platum Abbatem Disembergensem. de Metamorphosibus Coelestii Protei[11]).

Ejusdem Epist. ad Dominicum de Rubeis. i. v. doctorem.

De transmutationum Saturniarum Theoriis.

Omnium sententias proponit et pro captu suo examinat Caramuel.

---

[8]) Zeno Sidonius, né vers 150 av. J. Chr., philosophe épicuréen, est e.a. mentionné comme contradicteur d'Euclide par Proclus („Procli Diadochi Lycii . . in primum Euclidis Elementorum librum Commentariorum libri IIII". Patavii, Gr. Perchacinus 1560; p. 114).

[9]) T. XIV. p. 84.

[10]) Voyez cette lettre dans notre T. I. p. 562.

[11]) Voyez le T. XV sur l'ouvrage de Hodierna „Protæi coelestis Vertigines seu Saturni Systema" de 1657.

EXTRAITS DE JOURNAUX.

En quelques endroits des manuſcrits on trouve des extraits ſoit de journaux ſcientifiques ſoit auſſi de gazettes du jour qui font voir à quels ſujets Huygens s'intéreſſait. Voyez p. e. dans le T. XXI p. 572 la Piéce de Wurzelbaur tirée des Philos. Tranſactions de 1691. et à la p. 315 qui précéde ceux du Journal des Sçavans de 1691 ſur l'horloge de Mr. Graverol et ſur une annonce des Traités de la Lumiére et de la Peſanteur, aux p. 315 et 317 celui du même Journal tiré d'une lettre de Leibniz ſur ſa thèse (et celle de Huygens) que l'eſſence du corps ne conſiſte pas, ou du moins pas uniquement, dans l'étendue [1]).

Voici encore quelques autres paſſages de la p. 77 (et 78) du Manuſcrit II ſe rapportant au même Journal de 1691.

Pag. 147. Que le Pape a achetè la Bibliothèque de la Reine Chriſtine.

Mr. Graverol parle des Sorberiana qu'on imprimoit, et dit que Sorbiere a eſcrit tout ce qui s'eſt paſſè et traitè dans l'aſſemblée chez Mr de Montmor [2]).

Pag. 558. La Vie de M. des Cartes par Baillet in 4°. 2 vol. chez Dan. Horthemels a Paris [3]).

Pag. 704. Deſcription de l'Aiman qui s'eſt trouvè dans le clocher neuf de N. Dame de Chartres, par M. de la Hire . . . etc. Nous avons cité cet extrait dans la note 14 de la p. 299 de notre T. X (voyez auſſi la note 3 de la p. 583 du T. XIX) en faiſant également mention de la remarque ſuivante:

Ces journaux de cette année ſont remplis de pieces de devotion et de cagotterie.

Manuſcrit I, p. 114. Ex actis Eruditorum Anglicis a Jan. 1693 ad Febr. 1694. Io. Ray [4]) tractatus phyſicotheologicus Belgice verſus (Rotterodami apud Barent Bos. Titulus de Werelt van haer begin tot het eynde &c.). Comme Huygens le fera dans ſon „Coſmotheoros" (et qu'il le ſuppoſait d'ailleurs longtemps avant 1691) Ray parle d'une

---

[1]) Nous ne voulons pas dire que les idées de Huygens et de Leibniz ſur l'essence des corps ſont les mêmes; voyez p. e. la note 8 de la p. 4 du T. XIX et la p. 498 du T. XXI.

[2]) S. de Sorbiere est déjà mentionné en 1646 par Mersenne; voyez la note 5 de la p. 21 de notre T. I. On trouvera aussi souvent son nom dans les Tomes suivants (p. e. dans le présent Tome). Voyez e.a. sur Sorbière et l'Académie-Montmor les p. 479—480 du T. IV et ses „Lettres et Discours sur diverses matieres curieuses" Paris, 1660. Les „Sorberiana" ed. Fr. Graverol, parurent à Toulouse en 1691.

[3]) Voyez sur cet ouvrage les p. 143 et 399 du T. X.

[4]) John Ray (d'abord Wray, voyez notre T. VI), 1627—1705, célèbre naturaliste, publia e.a. „The Wisdom of God manifested in the Works of the Creation" (London, 1691) et „Miscellaneous Discourses, concerning the Dissolution and Changes of the World" (London, 1692).

„multitude of creatures, coeleſtial and terreſtrial" c. à. d. de la „poſſibility that the fixt Stars may be ſo many Suns, attended with the like Train as we find our Center, the Ruler of our Motions, is accompanied with". À propos de la génération ſpontanée il dit, comme Huygens, conformément à l'opinion de Swammerdam et de Malpighi, „that there is no ſuch thing in Nature".

On promet un Traitè de conchis et lapidibus ſeu in lapidem converſis, du Dr. Ioannes Woodward Profeſſore Phyſices Greshamenſi, perſonnage fort curieux en ces choſes, a ce que dit Eduardus Luidius, Oxonij agens [5]). Hic putat maximam partem ejuſmodi lapellorum eſſe dentes et oſſicula piſcium.

Ait plurima ignota et maximi ponderis conchylia in Britanniæ Mediterraneis inveniri, incertum unde advecta. An hoc argumento eſt, totam inſulam ex mari emerſiſſe?

Pag. 779. Mart. Lyſter [6]) remarque qu'on n'a trouvè que 2 ou 3 ſortes de ce qu'on appelle Echini, dans les mers tant autour de l'Angleterre que dans la Mediterranée. Et que cependant on trouve en Europe juſques a 20 ſortes d'Ombriæ, qui ſont une maniere de cocquillage qui paroit eſtre le meſme que ces Echini, dans Aldrovandus [7]), Auguſtinus Scylla [8]), Dr. Plot [9]) &c. et en grande quantitè dans pluſieurs endroits de l'Angleterre. D'ou peuvent elles eſtre venues et comment, ſi on n'en trouve point dans les mers voiſines de l'Europe?

Pag. 870. Le meſme Lyſter [10]) raiſonne ſur l'invention des anciens pour tremper l'acier en ſorte qu'on en ait des outils a travailler le Porphyr. Il conſidere que l'acier apres eſtre fait perd de ſa force toutes les fois qu'on le rougit dans le feu. C'eſt pourquoy il croit qu'ils formoient d'abord leurs outils du fer, devant que de le convertir en acier, et qu'auſſi toſt ils luy donnoient auſſi la trempe, de ſorte qu'il ne reſtoit qu'a les achever ſur la meule pour donner la pointe requiſe. Il allegue la maniere de faire l'acier, decrite par Agricola [11]) de re Metall. lib. 9.

Nous publions à la p. 322 qui précède le résumé de Huygens des demandes de Halley touchant la nature de la lumière etc. (p. 999 du même volume).

---

ouvrages plusieurs fois réimprimés. Les éditeurs de notre T. VII n'ont pas remarqué que Wray et Ray sont une même personne. Le volume ici considéré des „Phil. Trans.", donne un résumé de la deuxième édition de „The Wisdom of God". 1692, et de celle de „Three Physico-Theological Discourses", 1693. Il n'y est pas fait mention d'une version néerlandaise.

5) Nous ne voyons pas cette annonce. John Woodward (1665—1728), professeur à Gresham College depuis janvier 1692, publia en 1695 son célèbre ouvrage „An Essay toward a Natural History of the Earth".

6) Il s'écrit Lister. Voyez sur lui la p. 532 de notre T. VI. Sa Pièce est intitulée: „An account of certain transparent Pebbles mostly of the shape of the Ombriae or Brontiae: Wherefore I have called them Brontiae Laeves, Pellucides, Resplendentes. Adamantum Aemulae".

7) Voyez sur lui la p. 153 du T. VI.

8) Agostino Scilla publia en 1670 à Naples son ouvrage „La vana speculatione disingannata dal senso; Lettera responsiva circa i Corpi Marini, che Petrificati si trovano in varij Luoghi Terrestri"; les Philos. Transactions n'en donnèrent un résumé qu'en 1695 (Vol. XIX).

9) Robert Plott, 1640—1696. Les Philos. Transactions contiennent quelques articles de lui.

10) Dans sa Pièce „The manner of making Steel and its Temper; with a Guess at the way the Ancients used to steel their Picks, for the cutting or hewing of Porphyry".

11) Georg Landmann ou Agricola, 1494—1555.

P. 61 A 1694. Rapport de Hans Sloane M. Dr. [12]) touchant le grand oiſeau du Peru nomme Contur ou Condor, qui mange les vaches et moutons. Ses ailes etendues vont a 16 pieds. Il dit que le Capt. John Strong eſtant revenu de la par le detroit de Magellan, en 1691, luy avoit donnè une plume de cet oiſeau, longue de 2 pieds et 1/3, la partie creuſe eſtant de 5 pouces et 3/4, et pres d'un ½ pouce de diametre. Les matelots l'avoient tirè et mangè. Il n'a point de griffes comme les oiſeaux de proie. Acoſta, dans ſon Hiſtoria Natural. des Indes [13]) et Garcilaſſo de la Vega [14]) en parlent.

Manuſcrit H, p. 191. Uyt de Courant, 1692. Romen den 30 Aug. De verſchillen tuſſchen den Prins en Princeſſe Borgheſe geweeſt ſijn bygeleght, ſullende aen haer jaerlijcks 6000 kronen werden gegeven, en ſij bij haer Broeder den Hertogh van Sora woonen, die het paleys van M. Vaini gehuijrt heeft [15]).

23 Sept. Michiel Parent Fleuijtemaecker heeft uytgevonden 2 fleuijten in malkander waer mede men 2 partijen te gelyck kan ſpelen in accord. Woont 't Amſterdam op de Cloveniers burgwal by de halvemaensbrugh recht tegen over de Cloveniers doelen.

Uyt den Haegh. Van Breda dat de Hr. Iſack Controlleur generael van ſyn Maj'. [16]) huyshouding aldaer was geſtorven.

Haegh den 26 Sept. de Hr. van Renſwouw in den Raedt van State. De Coninck [16]) te Breda den 27, vrydagh.

Amſterdam 26 Sept. Ooſtindiſch ſchip de Waelſtroom by 't eylandt ter Schelling ten anker gekomen, met noch 5 ſchepen van Batavia den 30 Jan. vertrocken, hebben geen van alle aen de Caep de B. Eſp. aen geweeſt, zijnde door ſtorm belet. *Hier nae blyft de Graef met de horologien noch wel een jaer achter* [17]).

[12]) Voyez sur lui la note 7 de la p. 231 du T. X. La Pièce (février 1694) est intitulée „An Account of a prodigiously large Feather of the Bird Cuntur brought from Chili, and supposed to be a kind of Vultur".

[13]) Voyez la p. 77 du T. I.

[14]) Historien du Perou, 1535—1616.

[15]) Voyez sur le prince Marco Antonio Borghese et ses relations avec Huygens la p. 629 du T. VIII et la p. 292 du T. X; consultez aussi la p. 363 qui suit.

[16]) Il s'agit du roi d'Angleterre (King William) et stadhouder des Provinces Unies (Willem III), fils du stadhouder Willem II; comparez la note 7 de la p. 6 qui précède et voyez aussi la p. 677 du T. XXI.

[17]) J. de Graaff, avec les horloges de Huygens, fut au contraire bientôt de retour de son voyage au Cap: voyez sa lettre à Huygens du 11 nov. 1692 (T. X. p. 339).

ADRESSES.

Il ne peut être question de publier toutes les adresses qui se trouvent sur les pages des Manuscrits. Nous en avons cité quelques-unes dans les Tomes précédents; voyez à la p. 515 du T. XVIII celle de l'horloger Van der Dussen à Dordrecht et à la p. 388 du T. XX celle de Leibniz à Paris.

Adresses se rapportant à la remise de lettres à différents correspondants.

Man. B, p. 123. For Mr. Blair, Marchand at the sign of Saint Andrew in Rood lane. To deliver to Sr. Rob. Moray. London [comparez e.a. la p. 52 du T. IV].

A. Monsr. Samuel Hartlib le pere en Axeyard in Kingstreet London pour faire tenir a Mr. Oldenbourg.

Man. E, p. 252. Resident de Hanover Mr. Brosseau. Rue Geoffroy lanier aupres de l'image S. Nicolas. pour adresser les lettres a M. Leibnitz [voyez les p. 218 et 238 du T. VIII où toutefois Leibniz donne, en 1679, une autre adresse].

Man. F, p. 334. Au Prince Marc Antoine Borghese [voyez la p. 362 qui précède] adresse a Amsterdam au Sr. Battista Celini.

Dr. Petrus van Gent. Amsterdam inde Nes, Achter de groote Hal in de witte poort. A Monsieur Erenfrid Walther de Tchirnhaus, in Lusatia superiore, Gorlitz [voyez sur van Gent la p. 403 du T. VIII].

Man. G, p. 132. 2 Apr. 91. Evesque de Londres Compton, frere ou oncle du duc de Northampton, demande a voir les lettres de M. des Cartes a mon Pere, pour Mr. Baillet qui a demandè des copies par Mr. le Long, inde Calverstraet [Amsterdam]. chez Mr. de Ruel proche du libraire Wetstein.

Adresses de personnes de qualité en partie bien connues à Huygens.

Man. D, p. 439. M. l'abbè de Gondi, Resident de Toscane [voyez sur lui la p. 279 du T. VII]. Rue S. Anthoine a deux portes pres du petit S. Anthoine.

M. Thevenot [même remarque]. Rue du Jardinet au bout proche des Cordeliers et proche de M. de Montigny.

M. Thevenot. Rue Hautefeuille proche les Cordeliers vis a vis de M. Talon.

Man. E, p. 252. l'abbè la Rocque, Rue Mazarin au dessus de l'hostel du Peru. Chez M. de la Navairè advocat.

Voyez sur J. P. de la Roque la p. 236 du T. VIII.

M. Michel Hensch Banquier. Rue S. Martin pres de la rue aux Ours.

Rue des Cordeliers, hostel de Monmorency, Mr. Walter [il s'agit, pensons-nous, de Tschirnhaus].

Man. F, p. 333. Jan. Jaques Spener a Leipsich. Amstelodamum ad Wetsteijn bibliop. Calverstraet [comparez la p. 299 qui précède].

D. Schomberg praefectus minerarum Saxoniæ superioris.

Man. F, p. 334. Mr. de la Chapelle, Controlleur des Bastimens du Roy a la place du Palais [voyez sur H. de la Chapelle Besse la p. 479 du T. VIII].

Man. G, f. 132v. de Hr. Goossens, secretaris der stadt Antwerpen.

Horlogers et perſonnes s'intéreſſant aux horloges.

Man. D, p. 439. Rue du vieux colombier, pres de la croix rouge, au coin de la rue caſſette. Mr. Collot. horologeur.

Mons. le Prieur Eſtiene, proche des Carmelites a Chartres. Comparez la p. 490 du T. VI.

Hanet, Rue de Seine, Ville de Metz. Voyez e.a. la p. 281 du T. I.

Man. H, p. 196. 11 Jul. 92. Donnè a Mr. l'abbè Eſpagnol [mentionné à la p. 658 du T. X] un Exemplaire de mon Horologium Oſcillatorium pour un Jeſuite anglais Franc. Serjan a qui je l'avois promis m'eſtant venu voir. Il eſt a Duſſeldorp, et devoit revenir icy. Il ſe plaiſoit fort a l'Horlogerie.

Mathématiciens, artiſans etc.

Man. D, p. 439. Papillon, graveur en bois. Rue des Carmes, proche la place Maubert a l'enſeigne de N. Dame de Lieſſe.

Maiſtre Girard faiſeur de crayons. Rue l'Eveſque.

Man. E, p. 252. Cartois hydr [ographe] du roi. Rue S. Honorè pres la rue de prouelles a la pomme d'or.

Badouillaut, au Mortier d'argent proche la porte de Paris. Rue S. Jaq. de la boucherie. Couleurs et huiles pour les peintres.

Man, F, p. 334. Tom. Helder. In d'oude Keyſer op 't Speuy [la Haye]. Voyez ſur Helder e.a. le T. XVIII.

Friquet peintre ordinaire du Roy, Rue de la marche vis a vis les 3 croiſſants au Mares a Paris — a ſa maiſon au ſaubourg S. Antoine proche la Halle — eſcrit le 20 fevr. 1687 [voyez ſur les relations de Huygens avec lui la p. 554 du T. VIII; ſa biographie à la p. 238 du T. IX].

Henr. Koets ten huijſe van Jac. Moucque boeckverkooper op Steenſchuijr [voyez la p. 192 du T. IX].

Man. G, f. 132. Mr. Petit de Lavalez, op de Zeedijck boven de vlam. Amſterdam, travaille en verre pour la matiere. Inſtruments de Mathem.

de Graef t'Amſterdam op de Eglantiersgracht aen de Noortſijde bij de 2de lanteern [1]).

Man. H, p. 19. Godefroy ſculpteur pres du Calvermart: chez un faiſeur de peignes derriere Mr. Junnis.

Man. I, p. 11. Mr. Terſmit, op de Nieuwe Heeregracht over de Nieuwe Spiegelſtraet. fait des lunettes d'approche, a eu chez lui un fils de le Bas [2]).

---

[1]) J. de Graaff donne le 11 novembre 1692 une autre adresse à Amsterdam (T. X. p. 339) où il habitait alors chez son père Abr. de Gr.

[2]) Voyez sur la famille Lebas à Paris e.a. le T. XXI.

RECETTES.

Plusieurs recettes ont été incorporées dans la Correspondance — voyez p.e. celle de la poudre fulminante à la p. 367 du T. VII — ainsi que dans les Tomes suivants; dans le présent Tome on trouve plus haut celle pour faire des timbres (p. 240) ainsi que diverses recettes pour préparer du phosphore (p. 268 et suiv.). Voyez encore une recette d'octobre 1653 à la p. 435 qui suit.

Manuscrit B, p. 219. 31 Dec. 1661. R van Mr. Southwel [1]) dat poeijer van radix hermodactyli gemaeckt het haer belet uijt te vallen. Hij had het van Borri [2]) geleert ende goet bevonden.

Van deselve dat lapis Judaicus, sijnde ronde steenties als een kleine olijf en gestreept, goet is voor 't graveel, alsmen de wijn drinckt daer in deselve een nacht gelegen heeft. Dit quam mede van Borri.

Van deselve om leersen waterdicht te maecken. R. Spijck olie daer in doet sijn poeijer van gestoten stuckjes van barnsteen en strijckt er de leersen me. Den reuck vergaet in een dagh of twee.

Man. D, p. 372. Du Sr. Benoit peintre a Paris. Pour peindre sur le plastre etc.: voyez la p. 367 du T. VII.

Man. G, f. 57. 7 Sept. 1690. Communicata a D° Joh. Jacobo Spener, Saxone [comparez la p. 310 qui précède]. Sulphur contritum subtilissime in lamina ferrea calida disseminatum lucet absque ustione. Oportet calor laminæ sit quæ tantum manum imponi non sinat.

$\frac{1}{2}$ oncia argenti soluta in aquafórti quantum sufficit. Aquæ libra una affunditur, instillentur hinc inde guttæ argenti vivi, magnitudine pisi, collocetur in loco frigido, in singulis guttis crescet arbuscula.

Bracteas stanno inductas primo candentes malleis ingentibus extendi paulatim pluribus sibi superimpositis prout tenuiores evadunt; et ne cohæreant, in aquam coeno vel argilla turbidam immerguntur. Prius stanno paululum aeris immiscendum ait, quia non aliter splendorem acquirit lamina.

---

[1]) Il s'agit de Robert Southwell, né en 1635 ou 1636, plus tard président de la Royal Society. Voyez sur lui les p. 441—443 du T. III et la p. 220 du T. X.

[2]) Voyez sur l'alchimiste G. F. Borri ou Borrhi la note 2 de la p. 307 du T. III et consultez aussi les T. IV et V.

In Actis Eruditorum anni 1683 mens. dec. p. 519 est observatio Jac. Sponij de aqua Rhodani quam in vasis fictilibus diu conservari dicit, imo ad centum annos. Idem aljs ex fluminibus haustæ eventurum putat. Vitiari autem a dolijs ligneis. Quid si e bractea ferri, stanno obducta vasa fiant cylindracea eaque explentur intra dolia ejusdem formæ. Posset dolij fundus alter esse exemptilis, ut extrahi posset vas ferreum si qua perfluat. Cui tubulus exiguus adferruminandus quo aqua emittatur.

Man. II, p. 57. 1 Maj. 92. Ad febres omnis generis vande Heer van Oijen [3]). Corallum rubrum. 1 drach. Cornu cervi præpar. 1 drachme. Bessar minerale, 25 grana. teratur minutissime, misceatur aquæ florum liliorum et rosarum, ana [?] 1 onc; cinnamomi $\frac{1}{2}$ onc, aquæ melissæ 2 onc. aquæ pulegij $\frac{1}{2}$ onc. saccharum pertusum 2 drachm. alle 2 uren een lepel genomen.

Diascordium Fracassi, soo veel als een groote haesnoot. s'avonts met wat bier. om te slapen en alle wonden en pijnen te genesen.

Man. I, p. II. 15 maj. 1693. D. Alberti medecin de l'Electeur de Hanover m'apporta des lettres de Mr. Steigerthal de Venise [4]). Alberti y a demeuré 20 ans et devoit y retourner dans 6 semaines. Ses correspondants en ce pais icy sont Mr. Druyvestein a Harlem et Mr. Hermans a Leyden. Prof. Botan. Il pretendoit avoir fait du verre sans bulles ni veines, en remplissant la forme (qui est de terre, vernie en dedans) de poudre de verre pilè et la laissant 8 jours au fourneau, puis 4 ou 5 jours a la retirer peu a peu dans de moindres chaleurs.

Portef. anonyme.

Pour la saulce pour mettre en couleur la dorure sur cuivre ou argent.

R de tartre, sel armoniac, sel commun, souffre, chacun 1 once. Pulverisez bien tout et detrempez le dans un $\frac{1}{2}$ septier d'eau et faites le bouillir dans un vaisseau de cuivre ou de terre. En marge: les pots de cuivre rouge sont tres bons.

Puis mettez la pièce dorée dedans, la tenant par un filet, et prenant garde qu'il n'y touche aucun fer. Mettez la et retirez tant de fois qu'elle soit assez en couleur et toutes les fois que vous l'osterez de la sauce jettez la dans de l'eau nette.

Autre.

R. Salpetre fin, sel de verre. Vitriol, alun de Rome, sal armoniac, verddegris, chacun 1 once. Sanguine 6 onces le tout bien pulverisè. Puis prenez de cette poudre et en detrempez autant qu'en avez a faire dans du vinaigre, et avec un pinceau couchez

[3]) Voyez sur M. Hoeufft, seigneur d'Oyen etc., neveu de Huygens, la p. 149 du T. VIII.
[4]) Comparez la note 1 de la p. 444 du T. X.

en ſur la piece doree et la mettez en ſuite ſur le feu et faites la preſque ſeicher, et la jettez dans de l'eau nette. Sayettez en ſuite avec de petites broſſes de poil. Et faites cecy tant de fois que la piece ſoit aſſez en couleur.

Porteſ. anonyme.

Stoffe om ſpiegels mede te maeken de welcken men gemeijnelyck noempt ſtaele ſpiegels.

Nempt tartarum, oft wynſteen, ende ſoo veel Arſenicum, elck beſonder ſeer klijn ghepulveriſeert, ende daer naer tſaemen gemengelt: voorders doet in een grooten ſmiltcroes ſtratum ſuper ſtratum. dun geſlaegen klyne ſnippelinghen, oft ſtuckſkens root coper, ende van het voorſchreven poeder, tot dat den croes heel vol is.

Deckt den croes met een gebacken tichelken, int welcken ſij een gatien om eenen klynen vinger in te ſteeken.

Sedt den croes, met allen de materie tuſſchen de gloijende kolen daer naer vermeerdert allenskens het vier, tot volcome ſmiltinge: alsdan giedt de heele ſtoffe in form van haegel door eenen beſſein, over een cuijpken waeter, int welcke het waeter ſy heel ſnel gheroert: ende den haegel ſal wit ſyn. Maer ſoo deſen haegel nogh niet wit ghenough en waere naer uwen ſin, (want hoe witter hoe beter) herneempt met deſen haegel als vooren ghedaen is met de ſnippelingen van het root coper het werck nogh eens, ſoo ſal deſen haegel veel witter ſyn.

Nempt van dit gewit coper 10 onceen: ende $2\frac{1}{2}$ ons ſijn Engels tin: ende 't ſal de ſchoonſte ſtoffe ſyn, diemen ſien kan: Maer moet acht genoomen worden, dat het coper, ende tin, ſal beſonderlyck, in twee eijſere lepels geſmolten worden, dan tſaemen gemengelt: ende met een gloijende eijſer, onder roert: twelck giedt in alſeulcken vorm alſt u belieft.

De vormen daermen de ſpiegels meeſtendeel als die groodt ſyn in giedt, behooren van de ſelfſte ſtoffe gemaeckt te ſyn, als de smilt croeſen, want als dan, ſullen de vormen konnen gloyendt gemaeckt worden, ende de ſtoffe ſal ſoo te ſuijverder loopen.

Nota dat tot elck pondt root coper van noode is, een halff pondt wynſteen ende een half pondt Arſenicum, voor elcke gietinge.

Porteſ. anonyme.

Pour faire L'eſſence ou Eau Styptique qui arreſte le ſang d'une artere ou veine coupee & toute autre ſorte d'emorrhagie. & qui guerit auſſi promptement & facilement les playes, les ulceres & infailliblement la gangrene. & preſques toutes les maladies externes.

Prenés une livre de bonne & excellente ♃ (chaux vive) mettés la dans un pot de terre, ou dans un plat d'argent ou d'eſtain. Verſés ſur icelles environ cinq ou ſix livres de ▽ (eau). Couvrés le pot d'un couvercle & laiſſés infuſer cela environ une heure ſans y toucher: puis remués bien le tout avec un baſton de bois, batant & agitant l'eau durant un moment. Apres laiſſés encore infuſer cela durant 24 heures, pendant

lesquelles vous remuerés & agiterés derechef le tout par deux ou trois fois. & finallement vous laisserés bien rasseoir la poudre blanche au fonds du pot, & l'eau estant bien claire & nette par dessus, vous la verserés doucement par inclination sans la troubler: & puis vous l'enfermerés dans des bouteilles de verre bien bouchées, pour l'usage suivant.

Prenés une livre de cette ▽ de ♅ que mettrés dans une phiole de verre ou vous mettrés aussi une dragme et demy de ☿ (sublimé) pilé & broyé en poudre subtile, puis agités & secoués tres bien la phiole, affin que la poudre du ♁ se dissolve & d'abord l'eau deviendra rougeastre & orangée, puis iaunastre & finallement claire & lympide parce qu'une poudre rougeastre ou citrine s'affessera & se precipitera au fonds.

Toute la poudre s'estant donc rassise & reposée au fonds, & l'eau s'estant bien clarifiée, il la faut separer de la poudre, en la versant doucement par inclination, dans un autre vaisseau de verre sans troubler aucunement & dans cette mesme eau vous adiouterés environ une dragme & demye de bon • —• de ☋ (esprit de vitriol) bien deflegmè ou iusques à deux dragmes, selon que • — • de ☋ est fort ou foible. Que si cestoit de bonne huile de ☋ tout à fait bien deflegmée, bien grasse, & bien forte, une dragme pourroit suffire, & seroit de beaucoup plus efficace que deux dragmes d'esprit, qui n'auroit point estè rectifiè ni deflegmè. Comme aussi vous adiousterès à la ditte ▽ de ♅ une dragme de sel ou sucre de ♄ (Saturne).

Tout cela estant dans la phiole il la faut remuer & secouer, pour agiter les matieres & les bien mesler ensemble. Apres quoy laissés bien reposer l'eau tant qu'elle soit parfaitement claire, alors vidés la par inclination dans une autre bouteille & si elle n'est pas bien claire & lympide, phyltrés la à travers du papier gris pour la bien separer d'une poudre blanche qui sera au fonds, & pour la clarifier à perfection. & de cette sorte vostre Essence Styprique sera faitte, laquelle vous garderés soigneusement dans une bouteille bien fermée, comme un pretieux thresor pour la santé.

Remarques sur la facon de l'Essence Styptique.

Il faut premierement remarquer que par ce qu'on est obligé d'employer cette Essence à des usages differents, il est aussi necessaire d'en composer de forte, de foible, & de mediocre.

1°. La plus forte sera composée d'une livre de ▽ de ♅, deux dragmes de ♁, deux dragmes de bon ☋ bien deflegmé & une dragme de sucre de ♄ car pour cette derniere drogue, on ne doit iamais l'augmenter, quoy quon augmente les autres. On peut bien en diminuer la dose: mais non pas l'augmenter, car une dragme de ce sel de ♄ suffit tousiours pour une livre d'eau.

2°. La mediocre doit estre faitte comme nous avons cy devant enseigné, cest a dire selon les poids & doses que nous avons marqués, à sçavoir une livre d'eau de ♅ une dragme & demye de ♁, autant de • — • de ☋, l'une dragme de sel ou sucre de ♄.

3°. La plus foible sera composée de demy dragme de ♁ demy dragme de bon • — • de ☋ & demy dragme de sucre ♄.

L'on garde ces trois eaux separées chacune dans une bouteille fermée. On se sert de la plus forte aux tres grandes emorrhagies, quand il y a des plus grands vaisseaux coupés, des cuisses coupées ou le foye mesmes percé, & ou le sang de quelque grande artere sort en si grande abondance & avec

tant d'impetuosité qu'on ne peut l'arrester par l'application des autres eaux moins fortes. comme par exemple si un homme avoit receu quelque coup au gosier qui luy eust coupé une partie de la gorge ou du col, & que les veines jugulaires, & les autres carotides fussent emportées.

Mais tant qu'il est possible d'arrester le sang par l'Essence Styptique foible ou mediocre, il ne faut point se servir de la forte, qui n'est ainsi faitte, que pour les grandes & extremes necessités. Selon cet axiome de Philosophie: frustra fiunt per plura, quæ possunt fieri per pauciora: ou plustost selon cette maxime de medecine qui dit qu'en matiere de remedes, a mitioribus est incipiendum & ad fortiora progrediendum.

On se sert de la foible, ou plustost de la mediocre, tant interieurement qu'exterieurement, parce qu'on la donne a boire dans de l'eau de plantain avec un peu de Sucre Rosat à tous ceux qui crachent ou pissent le sang, pour avoir quelque veine ou artere rompue dans le corps, & l'on en void un succès le plus heureux du monde. L'on en donne alors deux ou trois cueillerées, ou depuis environ un quart d'once iusques à une once. & l'on reitère cette prise deux ou trois fois par iour tant que le sang soit bien arresté, mettant à chacque prise une dragme ou deux de sucre rosat, & environ une once ou deux d'eau de plantain ou d'eau rose, ou bien on la donne dans quelque decoction faitte avec des herbes vulneraires, comme sont le mille feuilles, Sanicula, Consolida maior, Rubus &c. ou bien on donne l'essence styptique toute seule. mais si le sang qu'on crache vient de quelque vaisseau rompu dans la poitrine, le sucre rosat y est tres necessaire, & il n'est pas inutille ailleurs non plus.

Voila quant à la façon de l'essence styptique & quant à son usage interne.

Usage externe de l'essence styptique.

Quant à l'usage externe de l'essence styptique il est le mesme que celuy que Mr. Denys nous a descrit de la sienne dans les conferences dediées à Mgnr. le Dauphin, cest à dire qu'on trempe des compresses ou des tempons de linge de cette Eau, & on les applique sur la playe, & puis on serre bien cela avec un bendage propre à la partie, & dans un moment le sang s'arreste, & peu de temps apres la playe guerit par la seule application de la mesme Essence, foible ou mediocre selon que le mal est grand: mais lors que ce n'est point pour arrester le sang, mais bien pour guerir une playe, ou un ulcere, il faut adiouster une once d'esprit de vin sur une livre d'essence styptique, par ce qu'outre la vertu qu'elle a d'arrester le sang, elle ne souffre point qu'il se fasse aucune corruption en la partie, ni par consequent aucun pus. Elle est donc detersive, astringente, glutinative, incarnative, consolidative, & souverainement curative de playes, ulceres, loups, chancres, & par excellence de la gangrene, en adioustant environ une once d'esprit de vin sur une livre de la ditte essence foible ou mediocre.

Que si la gangrene est fort grande, & fort avancée, par une grande mortification de la partie. il est bon de se servir de la plus forte. Elle ravigore la chaleur naturelle, & rappelle les esprits à la partie gangrenée. Pour la guerison des ulceres & des playes, la plus foible suffit en y adioustant une once d'esprit de vin sur une livre.

Outre cela elle guerit les erysipeles, la brûlure. & presques toutes les maladies externes, mieux que tous les emplastres, & tous les baumes de l'univers, estant elle mesme le vray baume de nature, comme l'experience infaillible sera voir à ceux qui s'en serviront bien à propos.

Mais pour la guerison des erisipeles la plus foible suffit aussi, avec deux onces d'esprit de vin pour une livre de la ditte essence & il la faut aussi comme cela pour une petite brusslure; mais si la brûlure est fort grande il faut de la mediocre.

Pour l'emorrhagie du nez.

Pour l'emorrhagie des narines, on met un peu de cette essence styptique dans le creux de la main, l'on la tire par le nez & puis l'on fait un petit bouchon de charpie ou de coton qu'on trempe dans la ditte essence, & l'on le met dans la narine qui saigne. Que si l'emorrhagie se rend encore opiniastre à tout cela, il faut boire quelques cueillerées de cette essence dans de l'eau d'ortie ou de plantain.

Pour la dyſſenterie.

Elle eſt encore tres excellente pour les boyeaux ulcerés, ou flux de ſang que nous appellons dyſſenterie, eſtant priſe par la bouche avec de l'eau roſe, eau de plantain, ou d'ortie ou quelque autre eau abſtringente & vulneraire. Comme auſſi eſtant meſlée avec la decoction des clyſteres abſtringents. Par exemple on fait une decoction avec les herbes appellées Tapſus barbatus, ſive verbascum, plantain, Rubus, herbe mille folium, Symphitum, ſive Conſolida maior, les feuilles de chaiſne, cauda equina, & les roſes Rouges, & dans huit onces de la decoction des dittes herbes, on meſle environ trois ou quatre onces de l'eſſence ſtyptique foible, & environ une once de ſyrop de roſes ſeches, ou de ſyrop de coins que nous appellons Syrupus Cydoniorum, ou de quelque autre ſyrop abſtringent & de tout cela on fait un lavement qui n'a pas ſon pareil dans toute la medecine pour la gueriſon de la vraye dyſſenterie, & de tous autres ulceres des boyeaux: Mais il faut avoir ſoin de reiterer les meſmes Remedes iuſques à parfaitte gueriſon, adiouſtant un iaune d'oeuf aux dits lavements lors que les douleurs dyſſenteriques ſont fort grandes.

Ou bien l'on meſle environ 3 ou 4 onces de noſtre ſtyptique foible, avec demy livre de laict de vache ferré que nous appellons lac calybeatum, ſive uſtulatum. Ce qui ſe fait en eſteignant un quarreau d'acier ou des petits caillous rouges dans le dit laict, & puis on y meſle la ditte eſſence, & l'on y diſſout un iaune d'oeuf apres quoy on coule tout cela, & on le donne en clyſtere au malade.

On peut auſſi tres à propos meſler 4 onces de ce laict ferré, avec 4 onces de la decoction des ſuſdittes herbes abſtringentes & vulneraires & 3 ou 4 onces de l'eſſence ſtyptique foible, un iaune d'oeuf, & une once de Syrupo Cydoniorum, & de toutes ces choſes enſemble faire un lavement miraculeux pour la ſusditte maladie.

Je me ſuis un peu eſtendu ſur la maniere de traitter cette maladie par ce qu'elle eſt des plus cruelles qui puiſſent attaquer le corps humain, & par ce qu'il ſe trouve peu de perſonnes qui ſoyent munies d'un remede capable de la guerir, comme ſont ceux que ie viens de deſcrire, eſtants animés, & fortifiés par noſtre pretieuſe Eſſence Styptique ſans laquelle ils ne ſeroyent pas de grande energie.

Pour le Scorbut.

J'oubliois de vous dire une des plus grandes vertus, & de vous apprendre un de ſes plus utiles uſages; c'eſt qu'elle guerit les ulceres de la bouche cauſés par le Scorbut mieux que tout autre remede, en ſe gargariſant & ſe lavant la bouche avec elle ſeule, ou bien meſlée avec la decoction des herbes vulneraires & abſtringentes, telles que nous avons deſcrit pour les clyſteres, aux ulceres des boyeaux, ou bien on la meſle avec le lait uſtulatum.

Nota. Elle n'eſt pas moins bonne pour les contuſions, les meurtriſſures, en adiouſtant à une livre de la ditte foible deux onces d'eſprit de vin ou vous trempés des compreſſes de linge & les appliqués ſur la contuſion ou meurtriſſure.

De là il faut remarquer que pour les eryſipeles, pour la bruſlure, pour les inflammations des parties, pour les contuſions, & pour les meurtriſſures, il faut touſiours ſe ſervir de la foible, & adiouſter 2 onces d'eſprit de vin a une livre de la ditte eſſence, au lieu que lors que ceſt pour guérir les ulceres, & les vieilles playes il ne faut mettre qu'une once d'eſprit de vin ſur une livre d'eſſence ſtyptique.

NOTES PAYÉES.

Nous avons publié à la p. 168 du T. XVII ce que Huygens rapporte dans ſon Manuſcrit 14 ſur certaines notes payées par lui en 1664—1665 à l'horloger S. Ooſterwijck à la Haye.

Du même Manuſcrit:

1664 Nov. Prangan franſche kramer ſijn Rekening betaelt.

11 Juli 1665 Van Heteren ſijn rekening betaelt. 29.10.0.

Nous citons ces deux notes puiſque le beau-frère Doublet fait mention de Prangan et de van Heteren dans ſa lettre de 1661 (p. 68 qui précède).

16 Sept. [1665]. Rekening van ſwarte kanten [1]) betaelt aan Alida Struijs. 117.0.0.

Manuſcrit H, p. 195.

1692 Mart. 7. van Croqueſel [2]). $4\frac{1}{4}$ ell. Engels Laecken, eyſcht 8 gld. d'elle. Item $4\frac{1}{2}$ el. syde ſtof met goudt à 9 gld. 10 ſt. d'el tot een veſte. Item $4\frac{1}{2}$ el geblomde ſtof tot een 2de veſte, a 50 ſt. Ooſtindiſch armoſijn tot voeyering [3]) van juſt au corps en 2 veſten.

Les deux dernières notes font voir que Huygens, comme cela lui ſemblait convenir à un membre d'une famille diſtinguée, s'habillait ſomptueuſement. C'eſt ce qui reſſort auſſi de la critique qu'il adreſſe — dans une lettre de 1665 à ſon frère Conſtantyn (p. 436 du T. V) — au Grand-penſionnaire Joh. de Witt (vous ſcavez comment il s'eſt tousjours habillè). Il eſt vrai que, pour une fois, de Witt, chargé de conduire la flotte contre les anglais, s'était revêtu d'„habits tout couverts de dentelle d'or et d'argent", ce qui fait dire à Huygens: C'eſt bien aller d'une extremitè à l'autre.

---

[1]) Kant = dentelle.

[2]) Voyez ſur Croqueſel la p. 208 du T. VIII (lettre de Doublet de 1679).

[3]) Voeyering (aujourd'hui, en hollandais, voering) = doublure.

OEUVRES DE CHRISTIAAN HUYGENS.

OEUVRES DE CHR. HUYGENS (1629—1695) PUBLIÉES AU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE (C. À. D. DE SON VIVANT ET EN 1698—1700), ET EN 1703 DANS LES OPUSCULA POSTUMA.

1. 1649. Contributions à l'édition de 1649 par F. van Schooten de la „Geometria, à Renato Des Cartes Anno 1637 Gallicè edita etc." (titre complet à la p. 218 de notre T. I). Voyez les p. 409—417 du T. XIV.
2. 1651. Theoremata de Quadratura hyperboles, ellipſis et circuli ex dato portionum gravitatis centro, quibus ſubjuncta eſt Ἐξέτασις Cyclometriæ Cl. Viri Gregorii à St. Vincentio editæ MDCXLVII. Lugd. Batav. ex officina Elzeviriana. Ouvrage publié dans notre T. XI.
3. 1654. Chr. Hugenii Conſt. F. De circuli magnitudine inventa. Accedunt ejusdem problematum quorundam illuſtrium conſtructiones. Lugd. Batav. ap. J. & D. Elzevier. Ouvrage publié dans notre T. XII.
4. 1656. Chr. Hugenii de Saturni lunâ obſervatio nova. Hag. Com. ap. Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XV.
5. 1656. Chr. Hugenii Conſt. F. ad C. V. Fran. Xaver. Ainſcom S. I. Epiſtola, qua diluuntur ea quibus Ἐξέτασις Cyclometriæ Gregorij à Sto Vincentio impugnata fuit. Hag. Com. ap. Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XII.
6. 1657. Contribution aux Fr. à Schooten Exercitationum mathematicarum libri quinque, ſavoir: Chr. Hugenii Tractatus de Ratiociniis in Aleæ Ludo. Lugd. Batav. Ex officina Joh. Elzevirii. Conſultez les p. 5—6 et 50 de notre T. XIV [1]), et comparez ſur la pièce originale le N° 10 qui ſuit.
7. 1658. Chr. Hugenii à Zulichem Conſt. F. Horologium. Hag. Com. ex officina Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XVII.
8. 1659. Contributions à l'édition de 1659 par F. van Schooten de la „Geometria, à Renato Des Cartes Anno 1637 Gallicè edita etc." (titre complet à la p. 411 du T. XIV). Voyez les p. 417—422 du dit Tome.
9. 1659. Chr. Hugenii Zulichemii Conſt. F. Syſtema Saturnium, ſive de cauſis mirandorum Saturni phænomenôn, et comite ejus planeta novo. Hag. Com. ex typographia Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XV.
10. 1660. Contribution aux Fr. van Schooten Mathematiſche Oeffeningen begrepen in vijf boecken, ſavoir: Tractaet handelende van Reeckening in

---

[1]) D'après la note 15 de la dite p. 5 la traduction latine est de van Schooten.

Speelen van Geluck. t' Amſterdam, bij G. van Goedesbergh. — Le Tractaet a auſſi ſéparément vu le jour ſous le titre: Van Rekeningh in Spelen van Geluk, chez le même éditeur. Nous l'avons publié dans notre T. XIV.

11. 1660. Chr. Hugenii Zulichemii Brevis Aſſertio Syſtematis Saturnii ſui ad Sereniſſimum Principem Leopoldum ab Hetruria. Hag. Com. Ex typographia Adr. Vlacq. — Paru auſſi à Florence ex nova typographia ſub ſigno ſtellæ. — Ouvrage publié dans notre T. XV.

12. 1665. Kort onderwijs aengaende het gebruyck der Horologien tot het vinden der Lenghten van Ooſt en Weſt. Publié dans notre T. XVII. — Partiellement traduit en anglais et publié dans les Philos. Tranſactions du 10 mai 1669 ſous le titre „Inſtructions concerning the uſe of pendulum-watches, for finding the longitude at ſea".

13. 1665. Extrait d'une lettre du 26 février à Conſt. Huygens père, qui parut à Paris dans le Journal des Sçavans du 16 mars; l'extrait ſe rapporte au phénomène récemment découvert de la ſympathie des horloges. Publié dans notre T. V[5].

14. 1667. Relation d'une obſervation faite à la Bibliothèque du Roy à Paris le 12 mai . . . d'un halo ou couronne à l'entour du ſoleil, avec un diſcours de la cauſe de ces meteores & de celle des parelies. A Paris, chez J. Cuſſon. Publié en partie à la p. 507 (§ 4) de notre T. XVII. Voyez auſſi la p. 162 du T. VI.

15. 1668. Examen de la „Vera Circuli & Hyperboles Quadratura, in propriâ ſuâ proportionis ſpecie inventa & demonſtrata à Jacobo Gregorio Scoto, in 4°. Patavii". — Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VI. Voyez auſſi la p. 259 du T. XX.

16. 1668. Maniere pour trouver par le moyen des Logarithmes la dimenſion de l'eſpace hyperbolique compris entre la Courbe & une de ſes Aſymptotes, & deux lignes paralleles à l'autre Aſymptote, la proportion de ces deux lignes eſtant donnée en nombres. — Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VI.

17. 1668. Deuxième article ſur la „Vera Circuli & Hyperboles Quadratura" de Gregory. Journal des Sçavans de novembre. Publié dans notre T. VI.

18. 1669. Obſervation de Saturne faite à la Bibliothèque du Roy. Journal des Sçavans de février (traduction anglaiſe dans les Philos. Tranſactions de mars; voyez la p. 415 du T. VI ou la p. 483 du T. XV). Publié dans notre T. XV.

---

[5] Consultez la p. 187 de notre T. XVII sur la rectification anonyme dans le Journal du 23 mars, intitulée „Observation à faire sur le dernier article du precedent Journal".

19. 1669. Regles du mouvement dans la rencontre des corps. Journal des Sçavans de mars. Publié dans notre T. XVI (ainſi que dans le T. VI, voyez la note de la p. 178 du T. XVI).

20. 1671. Contribution à la „Suite des Obſervations des taches du ſoleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Obſervations concernant Saturne. A Paris, chez S. Mabre-Cramoiſy". Conſultez la note 2 de la p. 115 du T. VII, ou les Philos. Tranſactions de décembre 1671 mentionnées dans cette note. Contribution publiée dans le dit T. VII.

21. 1671. Extrait d'une lettre à H. Oldenburg, ſur Saturne etc., publié en anglais dans les Philos. Tranſactions de décembre 1671. Conſultez la note 1 de la p. 115 du T. VII, ou bien la note 5 de la p. 108 du T. XV. La lettre elle-même occupe les p. 115—117 du dit T. VII.

22. 1672. Extrait d'une lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII.

23. 1672. Reflexions ſur la deſcription d'une lunette publiée ſous le nom de M. Caſſegrain. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII.

24. 1672. Extrait d'une lettre touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air. Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VII (traduction anglaiſe dans les Philos. Tranſactions du mois d'août, ſous le titre, mentionné à la p. 220 du dit T. VII: An extract of a letter of Mr. Hugens, attempting to render the cauſe of that odd phenomenon of the quickſilver remaining ſuſpended far above the uſual height in the Torricellian experiment).

25. 1672. Extrait d'une lettre touchant la figure de la planète de Saturne. Journal des Sçavans de décembre. Publié dans notre T. VII.

26. 1672. Extrait d'une lettre touchant une nouvelle manière de baromètre. Journal des Sçavans de décembre. Publié dans notre T. VII.

27. 1673. Horologium oſcillatorium, ſive de motu pendulorum ad horologia aptato demonſtrationes geometricæ. Pariſiis, apud F. Muguet. Publié dans notre T. XVIII.

La Pièce du 8 juillet 1673 (N° 1958 du T. VII) ſur le paradoxe hydroſtatique — mentionnée auſſi à la p. 76 du T. XIX — n'a apparemment pas été imprimée, quoiqu'envoyée à Gallois, pour la ſeule raiſon qu'aucune livraiſon du Journal des Sçavans n'a paru en cette année.

Il en eſt de même pour l'addition de février 1673 au N° 26 (T. VII, p. 253 et 255).

---

28. 1673. An Extract of a Letter [il s'agit de la lettre de Huygens à Oldenburg du 14 janvier 1673, traduite en anglais par ce dernier] lately written by an ingenuous perſon from Paris, containing ſome conſiderations upon

Mr. Newtons doctrine of Colors, as alſo upon the effects of the different Refractions of the Rays in Teleſcopical Glaſſes. Publié dans les Philos. Tranſactions de juillet 1673. Voyez la p. 242 de notre T. VII.

29. 1673. An Anſwer — à la Pièce de Newton d'avril 1673, voyez la p. 265 du T. VII — written to the Publisher [Oldenburg, traducteur de la lettre de Huygens, T. VII, p. 302] June 10, 1673, by the ſame Pariſian Philoſopher, that was lately ſaid to have written the Letter already extant in N° 96, p. 6086. Publié dans les Philos. Tranſactions N° 97 d'octobre 1673.

30. 1673. Contributions aux „Excerpta ex Epiſtolis nonnullis, ultrò citróque ab Illuſtriſſimis Viris, Sluſio & Hugenio, ad Editorem ſcriptis (ſe rapportant à la ſolution du problème d'Alhazen)" par H. Oldenburg, dans les Philos. Tranſactions d'octobre et de novembre. Voyez la note 14 de la p. 89 du T. VII.

31. 1674. An extract of M. Chr. Hugens de Zulichem his Letter touching his thoughts of Mr. Hook's obſervations for proving the motion of the earth. Voyez la p. 382 de notre T. VII où la lettre françaiſe elle-même a été publiée [3]).

32. 1674. Contributions aux „Nouvelles experiences du vuide avec la deſcription des machines qui ſervent à les faire" par D. Papin. Publié en partie dans notre T. XIX. Conſultez-y les p. 193—194 (analyſe détaillée, ou plutôt traduction d'une grande partie, par Oldenburg, dans les Philos. Transactions de 1675—1676).

33. 1675. Lettre ſur „une invention long-temps ſouhaitée, par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble & portatives". Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII. — Voyez auſſi dans les Philos. Transactions du mois de mars de la même année (p. 424 du dit T. VII) An extract of the French Journal des Sçavants, concerning a new invention of M. Chr. Hugens de Zulichem, of very exact and portative watches.

34. 1678. Extrait d'une lettre de M. Huguens touchant une nouvelle manière de Microſcope qu'il a apporté de Hollande. Journal des Sçavans du mois d'août. Publié dans notre T. VIII. Voyez auſſi dans le même Tome la Pièce ſuivante de N. Hartſoeker, rédigée par Huygens d'après la p. 102 du dit T. VIII.

35. 1680. Nouvelle invention d'un niveau à lunette qui porte ſa preuve avec ſoy, et que l'on verifie & rectifie d'un ſeul endroit. Journal des Sçavans du mois de janvier. Publié dans notre T. VIII. Voyez auſſi le T. XX.

---

[3]) Nous aurions pu citer cette lettre dans la note 38 de la p. 360 du T. XXI.

36. 1680. Demonſtration de la juſteſſe du Niveau. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VIII. Voyez auſſi le T. XX.

37. 1682. Extrait d'une lettre de Mr. Hugens avec ſa réponſe à une remarque faite par Mr. l'Abbé de Catelan contre ſa propoſition 4 du Traité des centres de Balancement. Journal des Sçavans du mois de juin. — Publié dans le T. VIII. Conſultez auſſi ſur cette Pièce la p. 349 du même Tome.

38. 1684. Aſtroſcopia compendiaria, tubi optici molimine liberata. Hag. Com. ap. Arn. Leers. Publié dans notre T. XXI.

39. 1684. Extrait d'une lettre de Mr. Hugens contenant ſa réponſe à la réplique de Mr. l'Abbé Catelan, touchant les centres d'agitation. Journal des Sçavans du mois de juillet. Publié dans le T. VIII.

40. 1687. Solution du Probleme proposè par M. Leibnitz dans les Nouvelles de la Republique des Lettres du Mois de Septembre 1687. Nouvelles de la Republique des Lettres d'octobre. Publié dans notre T. IX. Voyez auſſi la p. 481 du T. XX.

41. 1690. Traitè de la Lumiere, où ſont expliquées les cauſes de ce qui luy arrive dans la Reflexion & dans la Refraction, et particulierement dans l'étrange Refraction du Cryſtal d'Iſlande. (Avec un Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur). A Leide, chez P. van der Aa. Publié dans notre T. XIX.

42. 1690. Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur. Voyez le No. 41. Publié dans notre T. XXI.

43. 1690. Remarque de Mr. Huygens ſur la lettre précedente (ſavoir celle du Marquis de l'Hoſpital touchant le centre d'oſcillation du pendule compoſé), & ſur le recit de Mr. Bernoulli dont on y fait mention. Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, livraiſon des mois juin, juillet et août. Publié dans notre T. IX. Voyez auſſi la p. 458 du T. XVIII.

44. 1691. Chr. Hugenii, Dynaſtæ in Zülechem, Solutio ejuſdem problematis (c.à.d. Solutio problematis ſunicularii ou problème de la chaînette). Acta Eruditorum, livraiſon du mois de juin. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi la p. 481 du T. XX.

45. 1691. Lettre de Mr. Huygens touchant le Cycle Harmonique. Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, faſcicule du mois d'octobre. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi la p. 164 du T. XX.

46. 1693. Lettre (touchant la rectification de la logarithmique par le Marquis de l'Hoſpital, la chaînette etc.). Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, faſcicule de février. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi les p. 481 et 551 du T. XX.

47. 1693. Démonſtration de l'équilibre de la balance, dans le Recueil „Divers ouvrages de Mathematique et de Phyſique, par Meſſieurs de l'Academie Royale des Sciences", Paris, Imprim. Royale. Publié dans notre T. XIX.

48. 1693. De la cauſe de la peſanteur, même Recueil. Publié en partie dans notre T. XXI.

49. 1693. De potentiis fila funefque trahentibus, même Recueil. Publié dans notre T. XIX: confultez la note 4 de la p. 53 du dit Tome.

50. 1693. Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon & de l'air, même Recueil. Publié dans le préfent T. XXII.

51. 1693. Conftructio loci ad hyperbolam per afymptotos, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 273 et fuiv.).

52. 1693. Demonftratio regulæ de maximis et minimis, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 229 et fuiv.).

53. 1693. Regula ad inveniendas tangentes curvarum, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 243 et fuiv.).

54. 1693. Conftruction d'un problème d'optique qui eft la XXXIX propofition du livre V d'Alhazen etc., même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 270).

55. 1693. Remarque de M. Huguens fur le livre de la Manoeuvre des Vaiffeaux imprimé à Paris en 1689, Bibliothèque univerfelle et hiftorique, mois de feptembre. Publié dans notre T. X. Voyez auffi le préfent T. XXII.

56. 1693. De problemate Bernouliano, Acta Eruditorum, mois d'octobre. Publié dans notre T. X. Voyez auffi la p. 481 du T. XX.

57. 1694. Replique de Mr. Huguens à la Reponfe de Mr. Renau, Ingenieur General de la Marine en France, Hiftoire des Ouvrages des Sçavans, avril, mai ou juin. Publié dans notre T. X. Voyez fur la date la p. 654 du dit Tome.

58. 1694. Conftructio univerfalis Problematis a Cl. V. Jo. Bernoulio, fuperiori anno menfe Majo propofiti, Acta Eruditorum, mois de feptembre. Publié dans notre T. X. Voyez auffi la p. 481 du T. XX.

59. 1694. Excerpta ex epiftola C. H. Z. ad G. G. L. Acta Eruditorum, mois de feptembre. Publié dans notre T. X. Voyez auffi la 552 du T. XX.

60. 1694. Dernière Pièce (fans titre) fur le différend avec Renau, Hiftoire des Ouvrages des Sçavans, novembre. Publié à la p. 694 de notre T. X (appelé à la p. 781 du dit Tome: Raifons pour ne plus continuer la dispute avec Mr. Renau).

61. 1698. Κοσμοθεωρος, five de Terris Coeleftibus, earumque ornatu, Conjecturæ. Hag. Com. Ap. Adr. Moetjens. Publié dans notre T. XXI.

Traduction anglaife de 1698, néerlandaife de 1699, voyez la p. 674 du T. XXI.

62. 1699. Même ouvrage, même éditeur: editio altera. Mentionné à la p. 674 du T. XXI.

63. 1703. Dioptrica, dans le Recueil „Opufcula poftuma" (B. de Volder et B. Fullenius, Lugduni Batavorum, ap. C. Boutefteyn, 1703). Publié fous une autre forme dans notre T. XIII.

64. 1703. Commentarii de formandis poliendifque vitris ad telefcopia (traduction latine du manufcrit „Memorien aengaende het flijpen van glafen tot verrekijckers"). Même recueil. Le manufcrit a été publié dans notre T. XXI.

65. 1703. Differtatio de coronis et parheliis (traduction latine du manuferit néerlandais „De coronis et parheliis"). Même recueil. Le manuferit a été publié dans notre T. XVII.
66. 1703. De motu corporum ex percuffione. Même recueil. Publié dans notre T. XVI. Voyez-y e.a. la note 1 de la p. 30.
67. 1703. De vi centrifuga. Même recueil. Publié dans notre T. XVI. Voyez-y e.a. les p. 238 et 239.
68. 1703. Defcriptio Automati Planetarii. Même recueil. Publié dans notre T. XXI.

Nous ajoutons encore à propos du N°. 14 de 1667 qu'une traduction anglaife parut dans les Philos. Tranfactions de juin 1670. Titre complet à la p. 41 du T. VII.

BIOGRAPHIE DE CHRISTIAAN HUYGENS.

INTRODUCTION.

Il en eſt de la vérité comme du bonheur: l'on peut conſidérer ſa pourſuite — plus ou moins heureuſe — par l'individu, l'on peut auſſi s'intéreſſer aux efforts collectifs de différents groupes. Il eſt même poſſible de ſe figurer en ces matières une ſolidarité idéale de l'humanité tout entière. Nous ne parlons pas ici, comme le fait Huygens, du bonheur des animaux [1]) ni des aſpirations des êtres raiſonnables qui, peut-être, habitent d'autres planètes [2]).

Or, quelle que ſoit, dans la recherche du bonheur et de la vérité, la tendance de l'homme à s'iſoler, ou inverſement à ſe mettre en rapport avec un grand nombre de ſes ſemblables, il ne réuſſira jamais ni à être entièrement autonome ni à ne pas l'être du tout. L'ermite qui ne voit plus perſonne garde au moins le ſouvenir de ceux avec qui il fut jadis en contact. Pareil ſouvenir peut être fort vif. Rappelons-nous la ſentence de Cicéron, bien connu à Huygens depuis ſa jeuneſſe — où il n'eſt nullement queſtion de la ſenſation de l'homme oriental ou profondément religieux qui ſe croit en contact avec un autre monde plein de vie —: „numquam ſe minus ſolum eſſe quam cum ſolus eſſet" [3]). Il eſt vrai que pour ceux qui ſe retirent, comme l'orateur et philoſophe romain, non pas dans un ermitage où il eſt fait ſi de toute ſcience livreſque, mais dans leur cabinet d'étude, ce n'eſt pas, la plupart du temps, la mémoire ſeule qui les met en rapport avec autrui, c'eſt auſſi la lecture, ou du moins la vue, d'un nombre ſouvent conſidérable de livres, de lettres ou autres manuſcrits, de portraits etc.

Mais le phyſicien dans ſon laboratoire, l'aſtronome dans ſon obſervatoire, le mathématicien chez lui — et l'on peut étendre cette liſte — ne ſera parfois en état de pourſuivre la vérité qu'en oubliant momentanément tout autre être humain, en ſe ſentant ſeul vis-à-vis de la nature, qu'il s'agiſſe de la nature viſible et tangible, ou ſimplement viſible, ou bien, dans le cas de certains mathématiciens ou philoſophes, d'un monde intelligible abſtrait.

Deſcartes parle à pluſieurs repriſes de la néceſſité de s'iſoler. Ce fut dans ce but qu'il ſe retira en Hollande.

---

[1]) Voyez les p. 549 (Verisimilia de planetis), 725 et 731 (Cosmotheoros) du T. XXI.

[2]) Cosmotheoros, p. 717 et ailleurs.

[3]) De Republica I, 27 (la sentence citée, soit dit en passant, ne s'y applique pas à Cicéron lui-même).

Chr. Huygens — par oppoſition à Deſcartes [4]) — fut célibataire toute ſa vie. Voyez ce qu'il écrit en 1674 à ſon frère Lodewijk: il dit „cherir la libertè ſur toute choſe" [5]).

Nous pouvons être aſſurés qu'il paſſa beaucoup de temps dans ſon cabinet d'étude et ſon laboratoire [6]). L'hiſtorien Busken Huet a cru devoir dire qu'à Paris il vivait comme un moine proteſtant [7]). Le caractère excluſif, pour ne pas dire la fauſſeté, de cette thèſe devint évident par la publication de ſa correſpondance [8]): on y voit — ce que confirment ſes journaux de voyage — qu'il avait un grand nombre de connaiſſances, qu'il n'était pas ennemi de divertiſſements — c'eſt ce qui réſulte d'ailleurs auſſi clairement d'une page du Coſmotheōros [9]) dont Huet eût pu tenir compte — et qu'il fréquentait volontiers tant la Cour que divers ſalons. En décembre 1661, après avoir ſéjourné à Paris, il écrit au frère Lodewijk (T. III, p. 431) à propos de Marianne Petit: „il n'y a rien qui me charme ſi puiſſamment que cette ſorte de correſpondance, n'eſtant deſia que trop amoureux pour eſtre ſi fort eloigné". Comparez la note 191 de la p. 548 qui ſuit. Il eſt vrai que cet amour ne fut pas bien profond: voyez la p. 346 du T. IV [10]).

---

[4]) Descartes, peut-être officiellement marié, fit baptiser sa fille à Deventer en 1635. Voyez G. Cohen „Les écrivains français en Hollande", Paris, E. Champion, 1920, p. 485. Il est fort possible, nous semble-t-il, que Huygens, écrivant une vie de Descartes, n'en aurait rien dit. Voyez ce qu'il écrit en 1693 (T. X, p. 403), en critiquant la biographie de Descartes par Baillet, sur la désirabilité de l'omission „des particularitez et des circonstances qui n'ont rien de grand ni de fort extraordinaire".

[5]) T. VII, p, 389.

[6]) Voyez ce mot laboratoire à la p. 354 du T. XVII, ainsi qu'à la p. 727 du T. X (lettre au frère Lodewijk de décembre 1666 où Huygens donne une description de ses appartements à Paris).

[7]) C. Busken Huet „Het land van Rembrand", Haarlem, H. D. Tjeenk Willink, T. II, 1884, p. 42.

[8]) Elle occupe — abstraction faite du Supplément contenu dans le présent Tome — nos T. I—X, dont le premier parut en 1888 et le dernier en 1905. Busken Huet décéda en 1886.

[9]) P. 747 de notre T. XXI.

[10]) Si l'on voulait écrire une vie romancée de Huygens, les ſeules autres femmes dont on pourrait le feindre amoureux après „les belles qui me charmoient ſi fort", peut-être à Bois-le-Duc en 1654, peut-être beaucoup plus tôt, dont il écrit à Lodewijk en 1667 (T. VI, p. 133), ſeraient peut-être M.lle Perriquet, la belle ſavante — qui fut auſſi amie, ou du moins connaiſſance, de Paſcal et de Roberval, ainſi que de Valentin Conrart — déjà mentionnée dans la note 2 de la p. 41 du préſent Tome (conſultez de plus ſur elle la p. 368 de notre T. I et pluſieurs autres endroits) et plus tard ſa couſine (c. à. d. couſine de H.) Suzette, la charmante fille de M.me Caron (conſultez ſur la famille Caron la p. 118 du T. I, la p. 396 du T. III et la p. 76 du T. VI), qui épouſa en 1669, en faiſant un choix entre plu-

Parmi les nombreux correſpondants de Huygens les membres de la famille occupent une place à part. Son père, lui-même, et ſes frères Conſtantijn et Lodewijk [11]) forment un de ces groupes dont nous parlions au début. On les voit coöpérer parfois et toujours ſe réjouir des ſuccès, grands ou petits, remportés par chacun d'eux.

ſieurs prétendants, le ſieur de la Ferté (voyez e.a. la lettre du 5 juillet de cette année de Huygens à ſon frère Lodewijk, T. VI, p. 471; et conſultez ſur les ſentiments de M.me la Ferté les p. 122 et 210 du T. VII). Suivant E. Haag, „La France proteſtante", Paris, 1847 et 1879, cité par H. L. Brugmans dans ſon travail de 1935 „Le ſéjour de Chr. Huygens à Paris et ſes relations avec les milieux ſcientifiques français, ſuivi de ſon Journal de Voyage à Paris et à Londres", p. 82, elle refuſa, après la révocation de l'édit de Nantes, d'abjurer à l'exemple de ſon mari et réuſſit, après bien des aventures, à gagner l'Angleterre, puis la Hollande, où Huygens la reçut fréquemment. Le début de ce récit eſt probablement inexact ou du moins incomplet: d'après les „Proceedings of the Hugenot Society of London" VIII, p. 85, cités par J. H. Hora Siccama dans ſes „Aanteekeningen en verbeteringen op het in 1906 door het Hiſtoriſch Genootſchap uitgegeven Regiſter op de Journalen van Conſtantijn Huygens den zoon" (Amſterdam, J. Muller, 1915) p. 245, M.me la Ferté fut enfermée dans la Baſtille pour cauſe de proteſtantiſme en avril 1686 et miſe en liberté en juillet de la même année *après avoir abjuré ſa foi.* Dans ſon for intérieur, penſons-nous, elle n'abjura rien du tout. Quoi qu'il en ſoit, Huygens la reçut fréquemment. En ſeptembre 1689 (T. IX, p. 337) il parle de ſon mari qu'il n'a pas encore vu et „qui peut eſtre m'evite". Ces expreſſions font voir qu'il n'eſt apparemment pas vrai que de la Ferté reſta conſtamment en France comme le dit la note 17 de la p. 76 du T. VI. Nous ignorons la date de ſa mort; en 1698 M.me la Ferté eſt dite veuve. Dans ſon teſtament (préſent Tome) Huygens lui légua une certaine ſomme dont, d'après les renſeignements de Hora Siccama, et auſſi d'après la note 17 nommée, elle avait bien beſoin. En 1694, ſuivant le Journal déjà mentionné de Conſtantijn Jr., la femme de ce dernier lui écrivit que Chriſtiaan „wederom Mad. la Ferté buyten bij hem hadde, en ſijn hart met haer wel ſoude konnen ophaelen, want dat men ſeyde dat ſij niet ſeer cruelle en was". Hora Siccama, à la page citée, nous apprend que le 16 mai 1716 fut annoncé dans l'égliſe réformée de Groningue le prochain mariage de Chr. F. de Bonaventure avec M.me Suzanne de Caron, veuve de M. Fr. de Civille, Chevalier Seigneur de la Ferté etc.; et il ajoute: „De indruk, dat daardoor

een einde moeſt worden gemaakt aan eene onregelmatige verhouding, is . . . niet te verhelen" (on ne ſaurait ſe défaire de l'impreſſion que ce mariage était le couronnement d'une liaiſon). — Mais pour notre part nous ne nous propoſons pas d'écrire un roman-Huygens. Outre la préſente note on ne trouvera donc dans notre biographie aucune alluſion à des choſes de ce genre. Nous ſommes plus ou moins d'accord avec M.me A. Romein-Verſchoor diſant dans la courte et intéreſſante biographie à elle, citée par nous à la p. 533 du T. XXI, que l'on conſtate chez Huygens l'économie d'émotions de l'homme dont le génie fut plus grand que la vitalité („emotionele economie van den man, wiens genie grooter is dan zijn vitaliteit"). A la p. 15 qui précède nous avons déjà parlé de ſa conſtitution frêle. Voyez cependant auſſi la note 12 de la p. 8 ſur le caractère ſérieux de ſon père qui, lui, ne manquait certes pas de vitalité. Comparez auſſi l'expreſſion de P. Ducaſſé dans ſon „Eſſai ſur les origines du poſitiviſme" (Paris, F. Alcan, 1939): „exerciſe [par Auguſte Comte, fort différent, ſoit dit entre parenthèſes, de Huygens] d'une véritable *économie affective*" (p. 155, dans le Chapitre „Le véritable amour. Peuplement de la ſolitude"). On peut encore, ſi l'on veut, conſulter ſur Chr. Huygens et ſes rapports avec le „ſexe faible" les l. 8—9 de la p. 600 qui ſuit (Journal de voyage) et les T. VII et VIII in voce Haaſje Hooft (plus tard M.me van Bambeeck).

[11]) Le frère cadet Philips mourut jeune.

ANNÉES 1629—1655.

§ 1. LA FAMILLE.

Huygens eſt un nom patronymique: de même que Janſen ſignifie fils de Jan, Pieterſe fils de Pieter et Willems fils de Willem, Huygens ſignifie fils de Huygen (autres formes de ce dernier nom: Huig, Hugo, Hugues). Quoique le nom Huygens ſoit bien moins fréquent que p. e. Janſen ou Janſe, on le trouve en diverſes villes des Pays-Bas — comme on le trouvait auſſi au dix-ſeptième siècle — ſans qu'il faille en conclure à une parenté de ceux qui le portent [1]).

La famille de Chriſtian H. (en néerlandais: Chriſtiaen ou Chriſtiaan, on trouvera dans nos tomes l'une et l'autre forme, dont la dernière eſt éminemment hollandaiſe; on remarquera dans ce qui ſuit que ſon père écrit Chriſtiaen) ne provenait d'ailleurs pas de la Hollande proprement dite. Quelle que ſoit la prédilection du père Conſtantyn (1596—1687) pour la Haye, ſa ville natale [2]), il tient auſſi de ſa mère née à Antwerpen: ſa comédie „Trijntje Cornelis" eſt écrite en grande partie dans le dialecte anverſois [3]). Il ſe montre volontiers polyglotte. On a dit avec beaucoup de raiſon qu'un homme capable de parler et d'écrire en deux ou pluſieurs langues réunit en lui un certain nombre de perſonnages différents. Conſtantyn en particulier nous fait l'impreſſion d'un coſmopolite, et lorſqu'il parle p.e. français il nous paraît déci-

---

[1]) Le père Constantyn a encore aujourd'hui un grand nombre de descendants, mais qui proviennent tous de sa fille (on peut consulter Th. Jorissen „Constantijn Huygens, studiën" I, 1871). La postérité de ses fils s'est bientôt éteinte. Il est vrai que sur un des fils de Lodewijk, nommé Adriaan, l'article de Wildeman, cité dans la note suivante, ne donne aucune autre notice que le jour de sa naissance: 18 août 1682; mais il est noté dans les archives communales de la Haye que le corps d'un enfant de Lodewijk fut enterré dans le caveau de famille à la Haye (Jacobskerk) quelques semaines plus tard; et ce ne fut pas celui de la soeur aînée Susanna Christina qui ne vécut que 36 heures (T. VIII, p. 108).

[2]) Si l'on ne veut pas consulter les oeuvres de Const. Huygens lui-même, il suffira de jeter les yeux sur les articles „C. Huygens, s'Gravenhage" et „Huygens en de Residentie" dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897 (réd. A. J. Servaas van Rooyen, la Haye, Mouton & Co). Cet annuaire est voué pour la plus grande partie à la famille Huygens. On y trouve e.a. un article de M. G. Wildeman intitulé „Iets over het geslacht Huygens".

[3]) D'après le résumé de Worp, Bruno écrit à Constantijn à propos de cette comédie (1658): „Eene Brabantsche vrouw, getrouwd met een advokaat hier, is vol bewondering over het nauwkeurige weergeven van het Antwerpsche dialect" (une femme du Brabant, mariée à un avocat d'ici, est remplie d'admiration pour la reproduction exacte du dialecte d'Anvers). Corresp. de Const. Huygens, éd. Worp. No. 5569.

dément autre que lorſqu'il s'exprime en hollandais ou en flamand[4]). Il y a auſſi en lui pluſieurs hommes dans un deuxième ſens: il ſe ſent à l'aiſe tant à la Cour, au Conſeil d'État et dans les ſalons qu'à l'égliſe[5]) ou dans une compagnie de ſavants et d'artiſtes, ou encore dans les camps militaires et parmi le menu peuple dont il reproduit volontiers les propos.

Haïſſant l'oiſiveté, ſe levant tôt et ne ſe couchant qu'avec regret, Conſtantyn compoſait conſtamment dans les moments perdus, même à cheval — à moins qu'il ne ſongeât à quelque compoſition muſicale — de petits poèmes (boutades, épigrammes etc.) tant en latin qu'en néerlandais[4]). Cette vivacité d'eſprit nous ſemble plutôt — car les caractères diffèrent ſuivant les provinces — méridionale que ſeptentrionale

En 1666 Conſtantyn écrit à Amalia de Solms, princeſſe d'Orange, veuve du ſtadhouder Frederik Hendrik, alors que cette princeſſe ſembla momentanément vouloir lui retirer ſes faveurs: „Il eſt vray que nous ne ſommes pas nobles d'Hollande, mais dans la province d'où nous venons [le Brabant] nous avons à dire des choſes dont pluſieurs d'Hollande n'oſeroyent ſe vanter, je dis du coſté de pere et de mere"[6]). Il parle aſſez longuement de ſes ancêtres dans une pièce publiée en 1897 par J. A. Worp[7]) sous le titre „Fragment eener autobiographie van Conſt. Huygens". Son père, Chriſtiaen le Vieux ou l'Ancien[8]), naquit en 1551 à Terheyden près de Breda; il était fils de Cornelis Huygens[9]). Ce fut en 1592 que Chriſtiaen épouſa

---

[4]) On ne parlait guère en ce temps d'une „langue hollandaise". En latin la langue néerlandaise s'appelait „lingua belgica". Le mot „flamand" était aussi au dix-septième siècle d'un usage général. Chez nous, lorsqu'on ne voulait pas dire „flamand" ni désigner spécialement le dialecte d'une ville ou province, on disait communément „duits": voyez dans le présent Tome (outre la note 24 de la p. 408 où van Schooten mentionne les „duitsche lessen" à l'Université de Leiden) le testament de Christiaan où il parle de ses „Memorien" sur la taille des lentilles rédigés en „duits". Mais l'adjectif „Nederlandsch" existait aussi et pouvait s'appliquer à la langue. Aujourd'hui ce dernier adjectif commence à prévaloir tant en Belgique qu'à l'étranger en général, de même que chez nous. Dans son célèbre „Etymologicum Teutonicæ linguæ sive Dictionarium teutonico-latinum", publié pour la première fois à Anvers en 1574, Corneiis Kilianus a déjà: „Nederlandsche spraecke. Lingua Belgica, Teutonica, inferior Germanica".

[5]) Voyez sur ses rapports avec l'église protestante nationale la p. 5 qui précède ainsi que la p. 661 du T. XXI.

[6]) Correspondance éd. Worp, No. 6592.

[7]) Dans les „Bijdragen en mededeelingen van het Historisch Genootschap te Utrecht".

[8]) Déjà mentionné à la p. 552 du T. II.

[9]) Cornelis Huygens, mort en 1550 ou 1551, avait épousé Geertrui Bax. Son grand-père s'appelait également Cornelis II.; son père Laurens II. avait pour femme une dame van de Strate ou van der Straeten. De ce grand-père et de ce père nous ne connaissons que les noms. Cornelis II. — qui, paraît-il, vivait en simple particulier — a eu cinq enfants. Voyez encore sur quelques Huygens brabançons les Additions et Corrections à la fin du présent Tome.

Susanna Hoefnagel; la famille Hoefnagel qui avait embrassé le protestantisme, était riche et distinguée [10]). Il avait fait des études de droit à Douai [11]) et ce fut à Bruxelles que Guillaume d'Orange se l'adjoignit comme secrétaire [12]). Constantyn mentionne e.a. les ancêtres Bax [9]); il conclut en disant: „uti quidem Baxiorum prosapiam facile sit inde a longiori serie legitime deducere, si quid hoc ad rem faciat nec satis universo constet, quam inter Brabantiæ præcipuos habita viros præclaro genere dignos, apud Principem autem et in familia præsertim Nassovica gratiosos aliquot abhinc seculis ediderit".

Nombreux sont les parents de Christiaan — né à la Haye le 14 avril 1629 [13]) — dont on trouve les noms dans nos tomes. Nous ne croyons pas devoir les énumérer [14]). Du côté paternel il avait un oncle Maurits, et deux tantes, Geertruid et Constantia, respectivement épouses de Philips Doublet et de David le Leu de Wilhem. Du côté maternel — sa mère, née Suzanna van Baerle [15]), avait épousé Constantyn en 1627 et décéda en 1637 [16]) — il avait e.a. l'oncle David et les tantes Ida et Sara, respectivement épouses d'Arent et de Philips van Dorp. Nous ne mentionnons pas ici leurs enfants ni ceux des frères de Christiaan, Constantyn et Lodewijk, ou ceux de sa soeur Susanne, épouse d'un autre Philips Doublet [17]), fils du premier. Les cousins et cousines,

---

[10]) Susanna H. était fille de Jacob Hoefnagel et d'Elisabeth Vezeler, tous deux anversois, qui eurent en tout douze enfants dont sept se marièrent. On peut consulter sur la famille Hoefnagel le T. IX (1886—87) de la „Biographie nationale publiée par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique".

[11]) A l'université fondée en 1562 par Philippe II d'Espagne. — Nous observons en passant que son fils Constantyn étudia le droit — une seule année — à l'Université de Leiden, se contentant du titre de licentiatus; on peut consulter J. van der Vliet „De promotie van C. Huygens", Oud-Holland XIV de 1896.

[12]) Le prince avait en tout quatre secrétaires.

[13]) Consultez sur la maison de naissance la p. 505 du T. IV.

[14]) On peut consulter les généalogies des familles van Dorp, Doublet, van Baerle, de Vogelaer, Hoefnagel et Huygens par J. H. W. Unger dans son édition du „Dagboek van Constantyn Huygens", Ringer, Amsterdam, 1884/85.

[15]) Fille de Jan van Baerle et de Jacomina Hoon qui eurent en tout quatre fils et six filles. On peut consulter sur Susanna van Baerle (et en général sur les Huygens et leurs parents) le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek", Leiden, A. W. Sijthoff. 1911—1937.

[16]) Le contrat du mariage, ainsi que le testament des deux époux — avec plusieurs autres Pièces du même genre — ont été publiés par A. D. Schinkel en 1851 dans ses „Nadere byzonderheden betrekkelijk Constantyn Huygens en zijne familie etc." En 1693 (T. X. p. 402) Christiaan dit de sa mère „qu'elle avoit beaucoup d'inclination aux sciences"; mais elle décéda lorsqu'il n'avait que huit ans.

[17]) Déjà mentionné à la p. 4 qui précède.

neveux et nièces abondaient. Dans la maiſon du Plein [18]), après le décès de la femme de Conſtantyn, la couſine Catharina Suerius [19]) faiſait le ménage. Or, parmi ces parents beaucoup étaient fortunés et avaient des charges importantes. Il ne faut pas toutefois ſe faire une idée *exagérée* de l'influence du père Conſtantyn [20]). De 1653 juſqu'à l'année de ſa mort, 1672, ce fut le grandpenſionnaire de Hollande, Johan de Witt, chef du parti des régents, qui tenait, non pas officiellement mais de fait, les rênes du gouvernement.

[18]) Voyez les gravures de cette maison à la fin de notre T. IV. On peut consulter dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897 l'article de Servaas van Rooyen: „Het huis van Huygens op het Plein".

[19]) T. I. p. 12, note 2.

[20]) Le lecteur français pourra consulter E. Michel „Constantin Huygens, un homme d'état hollandais au dix-septième siècle" dans la Revue des deux Mondes du 1er juin 1893, et aussi ses „Mémoires" publiés par Th. Jorissen en 1873, qui embrassent une période de trente-cinq années (comparez la note 24 de la p. 408 qui suit).

§ 2. LES PORTRAITS DE HANNEMAN.

Dans notre T. I de 1888, nous avons reproduit le tableau non ſigné, daté 1640 et repréſentant Conſtantyn entouré de ſes cinq enfants. Il ſe trouve au Muſée „Mauritshuis" à la Haye [1]). Un ancien catalogue l'attribuait à A. van Dijck [1]). Nous diſions [2]): „Dans la dernière édition, cependant, du catalogue [2]) le peintre hollandais A. Hanneman eſt indiqué comme l'auteur, ſans qu'on ait fait connaître les raiſons qui ont conduit à cette ſubſtitution". A. Bredius et E. W. Moes ont donné ces raiſons dans leur article de 1896 „Adriaen Hanneman" [3]). En cette année ſix de nos tomes avaient déjà vu le jour; Hanneman y eſt pluſieurs fois nommé comme peintre de la famille [4]) ſans qu'il ſoit expreſſément parlé du tableau ici conſidéré. Mais Bredius et Moes croient pouvoir affirmer qu'en 1640 van Dijck n'a pas été à la Haye. Si la lettre du 18 juin 1639 du père Conſtantyn à Amalia de Solms avait déjà été publiée en 1896, ils auraient pu ajouter que le tableau était déjà en grande partie achevé en ce mois; or van Dijck n'a certainement pas été à la Haye en 1639.

Quoique les deux auteurs mentionnent tant la reproduction du tableau par le graveur P. H. L. van der Meulen que celle de 1888 dans notre premier tome, ils n'obſervent pas que dans les deux ſouſcriptions les noms des quatre fils ſont répartis ſur leurs quatre portraits de deux façons diverſes. Qu'en penſer? Eſt-ce bien Chriſtiaan qui pour le ſpectateur ſe trouve en haut à droite, et Conſtantyn en haut à gauche, comme le veut van der Meulen, ou faut-il intervertir les noms? En 1888 nous ſuivions le catalogue de 1874 par Victor de Stuers intitulé „Notice hiſtorique et deſcriptive des tableaux et des ſculptures expoſés dans le Muſée royal de la Haye". Mais rien n'indique que de Stuers ait été en poſſeſſion de renſeignements permettant cette correction [5]).

Un exemplaire de la gravure de van der Meulen ſe trouve au Prentenkabinet à

---

[1]) Le tableau était resté dans la famille jusqu'en 1822. Il est mentionné par E. W. Moes dans son article „Een verzameling familieportretten der Huygensen in 1785". Oud-Holland XIV, 1896. Le catalogue en queſtion doit être poſtérieur à 1829. Nous ignorons si c'est N. I. W. Cl. v. Heideloff, sous-directeur du Musée de 1828 à 1837, qui attribue le tableau à A. van Dijck.

[2]) Note 1 de la p. XI du T. I. Il s'agit du catalogue de 1874, voyez la suite du texte.

[3]) Oud-Holland XIV.

[4]) Il en est de même dans la correspondance de Constantyn père.

[5]) S'agit-il en effet d'une „correction"? Nous ignorons si de Stuers, en composant sa „Notice historique", a jeté les yeux sur la gravure de van der Meulen.

Leiden. Elle date de 1817 au plus tard (donc du temps où le tableau était encore en poſſeſſion de la famille) puiſqu'elle a été utiliſée par Peerlkamp dans l'édition de cette année — la première — des „Sermones de vita propria" du père Conſtantyn. Outre „N. Heideloff delineavit" et „P. H. L. van der Meulen ſculpſit" on lit ſous cette gravure „P. van Dijk pinxit". Erreur étrange: le peintre Ph. van Dijck ou Dijk naquit en 1680 [6]).

Le père Conſtantyn nous apprend — mais ceci ne décide pas la queſtion des noms — que Chriſtiaan était beaucoup plus petit que ſon frère aîné (1646: „Chriſtiaen, veel korter van ſtature blijvende . . .") et qu'il avait des yeux plus enfoncés (1642: „Aen Christiaen bevonde ick, dat hij korter van geſichte was dan d'andere kinderen, niettegenſtaende ſijne dieper ſtaende ooghen . . ."). Nous obſervons en paſſant que Chriſtiaan n'a jamais eu beſoin de ſe ſervir de lunettes: ſa vue ne laiſſait rien à déſirer.

Pour juger de la reſſemblance des frères enfants avec les frères adultes, ſur laquelle diverſes opinions ſont poſſibles, on peut conſidérer, outre le portrait de Chriſtiaan par Netſcher qui forme le frontiſpice du préſent Tome et celui par P. Bourguignon vis-à-vis de la p. 754 qui ſuit [7]), ceux qui ſe trouvent dans nos T. VII et VIII (médaillon). Un portrait de Conſtantyn frère de 1690 — deſſin d'après un médaillon — ſe trouve au T. XXI.

Sous la gravure de van der Meulen on lit les vers ſuivants, de date inconnue, du frère Conſtantyn:

Quò genus et formam CONSTANTER opeſque et amoris
Intempeſtivi ſpernat ubique faces,
Hugenium diâ privatum conjuge Patrem
Hoc armaverunt Fata ſatellitio.

C. Hugenius.

---

6) Lorsqu'on considère la gravure originale dont nous parlons ici, non pas la reproduction ultérieure, quelque peu différente, par A. Loosjes dans sa traduction hollandaise des Sermones (1821), on voit qu'il ne peut pas y avoir eu d'interversion accidentelle des noms par une faute de l'imprimeur, comme l'a supposé C. A. Crommelin — qui n'avait eu sous les yeux que cette dernière reproduction — dans son article „Het Huygens-schilderij van Adr. Hanneman in het Mauritshuis" dans le „Maandblad van beeldende kunst" de novembre-décembre 1945.

7) Ce portrait représente Christiaan en habit de deuil pour la mort de son père en 1687 (voyez le texte de la p. 754). On peut consulter l'article de Crommelin „Het portret van Christiaan Huygens in het Trippenhuis" dans la revue „Oud-Holland" de 1949.

§ 3. L'ÉDUCATION.

Nous avons parlé [1]) des „Rudimenta" de la langue latine composés par le père Constantyn. Jadis son père en avait agi de même et Constantyn avait remanié le bref traité de Christiaen l'Ancien également uniquement destiné à l'usage domestique. Nous avons dit aussi qu'il donna un commencement d'instruction à ses fils en d'autres branches et qu'il surveilla constamment celle des différents professeurs [2]). Mais l'influence personnelle qu'il exerça sur le développement de ses enfants fut évidemment bien plus considérable que ne le font voir ces quelques données. Humaniste autant que croyant, il alliait à l'ardeur de sa lutte contre l'Espagne et le catholicisme — étroitement liée à son attachement à la Maison d'Orange-Nassau — l'amour des belles lettres, des arts en général, et des sciences. Le travail manuel lui plaisait également; peu d'années avant sa mort il travaillait encore au tour comme il l'avait toujours fait. À l'âge de quatorze ans nous voyons Christiaan également épris de mécanique pratique [3]).

Constantyn n'a pas transmis à son célèbre fils son ardeur guerrière, d'ailleurs due, nous semble-t-il, à la force des circonstances plus qu'à son naturel; la guerre avec l'Espagne se termina en 1648 et Christiaan avait une humeur tranquille. Ce que lui et ses frères acceptèrent apparemment comme une vérité indubitable, c'est la prééminence du protestantisme sur le catholicisme; mais il ne leur venait pas à l'esprit de rimer des confessions de foi comme Constantyn l'avait fait dans sa jeunesse. Les dialogues d'Erasme [4]) peuvent avoir eu une certaine influence sur eux. Nous observons que quoique Constantyn ait voulu qu'ils fissent connaissance avec Erasme en bas âge, ce qu'il écrit sur le philologue de Rotterdam dans deux petits poèmes de 1634 „*Ad statuam Erasmi*" [5]) montre que personnellement il n'approuvait pas son esprit con-

---

[1]) P. 26 qui précède. Voyez encore sur les „Rudimenta" les Additions et Corrections.

[2]) P. 7 qui précède.

[3]) Voyez la lettre de Bruno de juin 1643. T. 1. p. 552.

[4]) Voyez la note 11 de la p. 7 qui précède.

[5]) „De gedichten van Const. Huygens", éd. J. A. Worp, Gouda Quint, Arnhem, sans date.

Ad statuam Erasmi.

Falleris, hac ciuem statuâ quæ reddis Erasmum,
Aenea inapposita est, debuit esse salis.

Quid legis? hoc ipsum, quo me, dum vita maneret,
Plus scio, plus fateor, non didicisse, Nihil.
Quin folium vertis? Romæ hæc fauet, illa Luthero,
Vtra satisfaciat pagina. adhuc dubito.

On sait que la statue représente Erasme lisant un livre.

ciliant et héſitant[6]). Nous n'avons trouvé dans les manuſcrits de Chriſtiaan aucun paſſage où il exprime lui-même une opinion ſur Eraſme. Une ſeule fois, en 1654, dans une lettre à Kinner von Löwenturn de Prague, il parle ſpontanément de „illud Theologicum *Hoc eſt*" ſur lequel il dit être en déſaccord avec ſon correſpondant, ſachant que celui-ci était catholique et admettait donc la tranſſubſtantiation[7]). Il exiſte pluſieurs poèmes de Conſtantyn père ſur la Cène: il y déclare expreſſément[8]) qu'il s'agit d'un pur ſymbole, que l'expreſſion *Hoc eſt* [*corpus meum*] ne doit pas être entendue dans le ſens littéral. Dans le T. XXI[9]) nous avons fait mention de la correſpondance de 1660 avec Tacquet où Chriſtiaan dit être reſté dans les ſentiments de ſa famille ſur la religion. Toutefois nous avons l'impreſſion que dès ſa jeuneſſe il détourne en général réſolument ſon eſprit des queſtions dogmatiques.

Une particularité de la tournure d'eſprit de Conſtantyn qui n'a pas eu d'influence ſur Chriſtiaan — ni ſur ſes frères — c'eſt ſa recherche d'expreſſions obſcures et bizarres. Le ſtyle de ſes poèmes hollandais eſt ſouvent ſi prétieux, ſi peu naturel, que tout en connaiſſant bien notre langue nous avons beaucoup de peine à en comprendre le ſens. Ses contemporains éprouvaient la même difficulté. D'aucuns ont cru à l'influence de John Donne[10]), d'autres conteſtent cette influence[11]). Quoi qu'il en ſoit Chriſtiaan eſt tout autre et fait ici auſſi une impreſſion plus moderne. Il préfère toujours la clarté aux diſcours fleuris.

Outre l'étude des langues anciennes et modernes, de la géographie, de la cosmographie et de l'hiſtoire, l'éducation des premières années comporta[12]) celle de l'éthique et celle de la dialectique et logique. Le gouverneur Bruno nous apprend que l'étude de la logique commença en août 1642[13]); en août 1643[14]) il écrit que ſes élèves y

---

6) Voyez cependant aussi sa lettre de 1644 à son beau-frère le Leu de Wilhem (éd. Worp No. 3792) où il dit que malgré les „saillies" qu'on lui reproche il ne voudrait aucunement „mespriser Erasme". Il l'apprécie e.a., quoique sans avoir beaucoup appris de lui, comme „railleur du monde et de ses vanitez".

7) Ce que Kinner von Löwenturn confirme dans sa réponse du 11 avril suivant.

8) Non seulement contre le sentiment de l'église catholique mais aussi (quoiqu'il ne le dise pas) contre celui de Luther.

9) P. 662.

10) Th. Jorissen „John Donne en Const. Huygens" dans la revue „Nederland" sept. 1870; voyez aussi, du même auteur „Constantin Huygens, Studiën". 1871, Arnhem, D. A. Thieme, p. 120—126. Comparez la note 15 de la p. 7 qui précède.

11) Article de H. J. Eymael („John Donne's invloed op Constantyn Huygens") dans la revue „De Gids" de 1891 II, p. 344.

12) P. 7 qui précède.

13) T. X. p. 553.

14) P. 43 qui précède.

ont fait „aliquos profectus" et déconseille l'emploi d'autres manuels. Nous inclinons à croire qu'il ne s'intéressait pas beaucoup lui-même aux préceptes de la logique et qu'il considérait surtout comme une bonne qualité des traités de Burgersdicius de ne pas être excessivement longs[15]). Toutefois il désapprouve expressément[16]), avec Juste-Lipse, la logique simplifiée de Ramus et de ses sectateurs. À l'Université de Leiden, Rodolphe Snellius — ainsi que son élève Arminius — s'étaient jadis intéressés à Ramus qui partant a aussi eu de l'influence sur Willebrord, fils de Rodolphe, le professeur bien connu de physique, décédé quelques années avant la naissance de Christiaan Huygens. Nous notons que Christiaan ne fait jamais mention de Ramus avec éloges; il a cependant possédé les „Scholæ mathematicæ" qu'il mentionne en 1684[17]), ainsi que les „Arithmeticæ libri 2, Geometricæ libri 27[18])".

Il ne nous est pas possible de nous faire une idée des cours de Stampioen de Jonge[19]). Ils sont mentionnés pour la première et dernière fois par Bruno dans sa lettre du 23 juin 1644[20]) parlant, mais sans donner aucun détail, des „stupendi in Mathesi progressus" des deux frères et surtout de Christiaan. Nous ignorons lesquelles des oeuvres que Stampioen recommande dans sa liste du T. I[21]) ont été étudiées sous sa direction. Voici la traduction de ses dernières paroles; „Il ne faut pas croire que les livres seuls que je viens d'énumérer permettront d'atteindre le faîte de chaque science. À cet effet il faut d'abord une bonne intelligence, en second lieu une application constante, enfin un parfait désir d'y parvenir; si toutes ces conditions sont remplies, ces connaissances pourront être acquises non pas toutes à la fois, mais peu à peu, chacune à son tour, par une étude prolongée. Et il est de grand avantage d'inventer quelque chose soi-même; on en tirera plus de profit que d'une lecture continuelle dans un esprit de routine. C'est cette façon d'étudier que je recommande avec instance". Au dire de son père Christiaan se montra d'ailleurs mathématicien inventif longtemps

[15]) Le père Constantyn écrit sur la logique (Worp „De jeugd") qu'il désirait fort que ses fils „in die wetenschap gansch geverseerd mochten zijn, ende hadden 't mijne occupatien toegelaten, soude selfs daer in ende andere dinghen op een ander fatsoen geoeffent hebben dan Bruno machtig scheen te doen".

[16]) P. 37 qui précède.

[17]) Bâle, 1569. Catalogue de vente des livres de Chr. Huygens de 1695. Libri Mathematici in Quarto No. 21. Nous y trouvons aussi (No, 111 et 146) „Jo. Broscii Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum et alios", Dantisci 1652.

[18]) Bâle, 1580. Même catalogue No. 101. Huygens possédait aussi (Libr. Math. in Octavo No. 5) les remarques de R. Snellius sur la Géométrie de Ramus.

[19]) T. VIII, p. 548.

[20]) T. I, p. 556.

[21]) P. 15. Cette liste date-t-elle de 1645 comme l'ont admis les éditeurs du T. I, ou déjà de 1644 ce qui semble plus probable?

avant 1644. C'eſt ainſi qu'il écrit déjà en 1637 (Worp „De jeugd etc.") que „was een wonder om ſien hoe kloeckelick Chriſtiaen alles begreep ende onthiel, jae ſelfs daegelix eenighe manieren van proeven ende anderszins wiſte te inventeren, ende met ſolide redenen te bewijsen". Et en 1643: „Begreep hij met een ſonderlinge promptitude, al hetgeen de mechanique ofte eenigh ander deel van de Matheſis mogte aengaen". Il ſemble s'agir ici de l'étude libre d'oeuvres mathématiques et de converſations de Chriſtiaan avec ſon père qui en réſultaient: Conſtantyn dit expreſſément que l'inſtruction de Stampioen ne commença qu'en 1644 [22]).

---

[22]) L'article déjà souvent cité de 1913 de J. A. Worp „De jeugd van Chr. Huygens, volgens een handschrift van zijn vader" contient des citations du père Constantyn, tirées d'un volume manuscrit qui se ne trouve pas en notre possession. En 1913 ce volume appartenait à Justine de Glinka de Pétersbourg (aujourd'hui Leningrad) de passage en Hollande en cette année et qui, avant de remporter le volume, en permit à Worp la publication partielle. Au dix-huitième siècle ce volume était apparemment encore en possession de parents hollandais: des extraits en ont éte faits en ce temps lesquels font partie de la collection-Huygens de Leiden. Ils se trouvent dans le „Memorie raekende de verblijven . . . etc." cité e.a. à la p. 172 qui précède ainsi qu'à la p. 7 du T. XVIII. Comme on peut le voir par la publication de Worp ces extraits sont souvent des résumés, non pas des citations. Malgré leur brièveté ils donnent parfois des renseignements qui se ne trouvent pas chez Worp, p. e. celui — comparez la note 10 de la p. 7 qui précède — que Christiaan apprit l'italien en 1643. Voici ces extraits, tels qu'ils ont déjà été publiés en 1885 par J. H. W. Unger avec le „Dagboek van Const. Huygens", dans un Appendice (Bijlage C): Chriſtiaen Huygens . . .

1629. Geboren in 's Graevenhage den 14e April 1629, ſynde Saturdag voor Paeſſchen, des naghts ten twee uyren . . . [Het] Blijkt, Dat hij van jonghs af is geweeſt van een ſwakke en teedre complexie, oock van een middelmaetige ſtatuyre, maer altoos van jongs af, van een groote memorie en byſonder leergierigh en jaloers omme ſijn ouder Broeder Conſtantyn Huygens, in alle het geene hun in hunne kintſche jaeren opgeleght wierde, nae te gaen, en ſoo hij konde te overtreffen.

A° 1637. Leerde hem ſyn Vaeder de noten der Muſycke intoneeren, dat hy terſtont en ligtelyk deede, ſelfs met de veranderingen van de vier boovenſangſleutelen, jae ſoo verre dat hij eer het jaer expireerde, allerhande ſtucken van Muſique op alle ſoorten van ſleutelen ſeer vaſt konde ſingen.

In den ſelven jaere, wierde aan hem beneevens ſijnen oudtſte Broeder tot Praeceptor gegeeven eenen Abraham Mirkinius omme de beginselen der Latynſche Taele te leeren.

Nogh in den ſelven jaere wierdt hy door ſyn Vaeder onderweeſen in het Cyf-

feren der 4 Spetien en Reegel van Dryen, begreep hy die binnen weynige weeken heel exact, en wiſte daegelycks eenige manieren van Proeven daer op te inventeeren, en met ſolide reedenen te bewyſen.

A° 1638. Was hy ſoo verre in de muſycke geavanceert, dat hy al wat oock waere, met vaſtigheyt, reeden en diſtinctie ook in Alto en Tenor ſleutelen indifferentelyk ſonder bekommeringe wiſte te ſingen [nous avons cité ce paſſage, ou plutôt le paſſage correſpondant du texte de Worp, à la p. 356 du T. XIX], naer alvorens al lang begonnen te hebben, ſelfs te componeeren. Dogh hadde weynigh ſtemme.

In den ſelven jaere ſprack hy de Latynſche Taele familiaerlyk en gaerne met ſyne Broeders.

In het eynde van het ſelve jaer kreegen ſy tot Praeceptor in plaetſe van Mirkinius eenen Hendrick Bruno.

Wierdt hy door zyn Vaeder in de Geographie onderweeſen, 't geen hij neevens ſyn ouder Broeder ſeer ligtelyk begreepen en onthielden, leggende dagelyks met grooten lust en yever, op den Globum terreſtrem te ſpeculeeren. onderſoekende den op- en ondergank der Sonne in verſcheydene tyden des jaers.

A° 1639. Leerde hy met ſyne broeders de Proſodie, die lesse duyrde weynigh meer als een weeke, of ſy vielen daedelyk aen het componeeren.

In den ſelven jaere leerde hy op de Viole de Gamba ſpeelen, en het beviel Chriſtiaen ſoo wel dat naer 7 daegen onderwys, hy de wyſe van den 117 Pſalm heel perfect konde uytſpeelen, ſynde in de Muſyke gaeuwer als ſyn Broeder; voor het eynde van het jaer ſpeelde hy in parthye met goedt fatſoen, en tremblanten en vaſtigheyt.

A° 1640. Leerde hy op de Luyt ſpeelen.

A° 1641. Begon hy de Griekſche Taele te leeren, waerin hy in een half jaer tydts ſeer veel vorderde.

A° 1642. Leerde hy de Logica daer hy ſpoedelyk meede doorgong, ende die hy met goedt oordeel toonde wel te vatten.

A° 1643. Begreep hy met een ſonderlinge promptitude, al hetgeen de mechanique ofte eenigh ander deel van de Mathefis mogte aengaen; ook ſtracks raedt weetende, om by model ofte ander hantwerk voor den dagh te brengen, 'tgeen hy maer ergens van ſulks geleeſen, of door andere gehoort hadde ſelfs met groote vaſtigheyt naeteekenende alle geſneedene printen, en diergelijke dingen hem voorkoomende; beſteedende voorts de ſnipperingen van ſyn tydt aen Molenties en andere modellen te maeken, ſelfs tot een draeybank toe, die hy in dit jaer ſoo by een hadde weeten te knuffelen, dat hy al eenigh goedt daer op begon te draeyen. Deede dit jaer groote progreſſen in de Griekſche Taele. In dit jaer leerde hy op de Clavecimbel ſpeelen, daar hy promptelyk veel in vorderde. Leerde oock dit jaer de Franſſche en Italiaenſche taele, ſoo ſpoedigh, dat ſyn meeſter binnen 6 maenden gelicentieert wierde.

A° 1644. Begon hy de Mathematique te leeren onder Stampioen met ſonderling ſucces, niet alleen alles ligt begrijpende en onthoudende, maer ſelfs dagelyks alderhande konſtige dingen inventeerende tot een yegelyks verwonderinge. Leerde danſſen ende te Paerde ryden.

Ailleurs le père Constantyn nous dit que Christiaan apprit également à patiner.

Le père Constantyn n'exagère-t-il pas quelque peu en nous faisant croire que Christiaan devint versé dans la langue italienne déjà en ce temps? S'il en fut ainsi, comme lui et Constantyn Jr. furent élevés ensemble, ce dernier, semble-t-il, aurait été dans le même cas. Or, dans son Journal de voyage de 1649—1650 Constantyn Jr. nous dit que le 27 novembre 1649, étant à Genève, il commença à apprendre l'italien („begost Italiaensch te leeren") d'un certain Lunati.

§ 4. LE SÉJOUR DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE DE LEIDEN.

Un des préceptes qui nous frappent le plus dans la „norma ſtudiorum et vitæ reliquæ" du père Conſtantyn[1]), connaiſſant bien l'amitié en même temps que la rivalité de Conſtantyn et de Chriſtiaan — il avait d'ailleurs conſtamment excité leur émulation — c'eſt le conſeil de toujours ſe tenir compagnie, de ſe montrer „rariſſimè ſoli". C'eſt enſemble qu'ils ſuivront tant le cours de mathématique de F. Schootenius que celui de droit — conſultez la lettre du 30 octobre 1645[2]) — de A. Vinnius qui, ſoit dit en paſſant, avait été oppoſant de Conſtantyn père lorſque celui-ci défendit à Leiden ſa thèse pour le licenciat[3]). Tout autre chose eſt d'étudier à deux que d'étudier ſeul.

Les éditeurs du T. I ignoraient encore que Paravicinus ou Paravicini[4]) „qui cum Caeſar non ſit, Dictatorem tamen ſe ipſe facere conatus eſt[5])" n'était pas l'étudiant Jacobus[6]) qui aurait en vérité aſpiré à un âge bien tendre à ſe rendre maître de l'opinion ou du gouvernement. Il s'agit ici de Paravicini[7]) italien chez qui les frères Huygens demeuraient au Steenſchuur[8]). Voici les règles de la maiſon que le „Dictateur" propoſait:

P. Paravicino[4]) à Conſt. Huygens (éd. Worp No. 3959). Di Leiden li 26 Maggio 1645.

Trovando expediente et neceſſario di metter qualche ordine nella noſtra caſa, ho

---

[1]) T. I, p. 4.

[2]) T. I, p. 13.

[3]) En ce moment Vinnius, aîné de Constantyn d'une dizaine d'années, était lecteur en droit à l'université.

[4]) C'est le nom que plus tard on donne à la famille; il est vrai que le pere Constantyn écrit Paravicino.

[5]) T. I, p. 11. Nous citons une lettre de Bruno du 14 mai 1645.

[6]) D'ailleurs inscrit seulement (à l'âge de 14 ans) en mai 1646 (Jacobus Paravicinus Londonensis).

[7]) Inscrit dans l'„Album studiosorum" (ce que les dits éditeurs n'ont apparemment pas remarqué) le 14 octobre 1644 (Petrus Paravicinus ex Valatelina Italus 44. P.) Il était donc âgé de 44 ans et inscrit dans la „Facultas Philosophiæ et Litterarum humaniorum". Constantyn nous apprend que lui et sa femme avaient longtemps séjourné en Angleterre. L'étudiant de 1646 était sans doute leur fils.

[8]) Dans une maison appelée „Hartogh van Saxen" dont on ne sait plus l'emplacement; elle a probablement été détruite lors de la grande explosion de 1807.

compoſte le incluſe ordinanze le quali mando hora a V. S. Illma avante di produrle a queſti Sig.ri per che le ſottoſcrivano . . . . . .

1. Quod inter nos nomen Dei colatur, et unusquiſque ſibi caveat a iuramento, quo Deus poteſt offendi.

2. Nemo ullas rixas moveat, et ſi per accidens id ſiat, dominationes veſtras rogo, ut ad me res deferatur, ut poſſim reconciliationem procurare.

3. Qui non erunt domi quadrante hora post meridiem, et hora ſeptima cum dimidia, ad cenandum non erunt expectandi; et pene loco erunt contenti analectis, et iis cibis, qui domi habebuntur.

4. Nemo exeat domo poſt cenam, niſi prius indicatum ſit ſuis ephoris[9]) vel mihi, ut videam, an erit e re ſua, et ſi quis aliter fecerit, ac infortunium ei contigerit, erga parentes a negligentia excuſabor.

5. Poſt cenam quiſque teneatur explicare aliquid ex Italica lingua in Gallicam, vel de Gallica in Italicam, quibus vero non eſt cordi tale exercitium, ne obſint alijs qui progreſſum facere cupiunt.

6. Unuſquiſque diſcat aliquam hiſtoriam, quam recitet in prandio vel in cena prout poterit, vel in una vel altera lingua, et ſi quis intermiſerit hoc exercitium ad minus ſemel in die, teneatur ſolvere ſingulis vicibus ſtuferum pro pauperibus.

7. Die Domini poſt cenam habendum erit exercitium, legendo ſacra cum reverentia et attentione, ut poſſimus ſperare a Deo benedictionem.

Conſtantyn y répondit comme ſuit:

Sin adeſſo à pena ho potuto trovar il tempo da far riſpoſta à la ſua, mandatami ſu'l partir di S. Alta dalla Haya, hora che vò reſpirando vengo à dirle in quanto alle ſue leggi domeſtiche propoſtemi, che veramente ne trovo la ſoſtanza buona aſſai et importante ma per quelli miei giovani, che ne anco in caſa mia ſi viddero mai aſtretti ad ordinanze coſi regolate e preciſe, non havendo io, la dio gratia, havuto biſogno di governargli con rigore, anzi havendogli condotti ſempre con dolcezza et ammonitioni paterne, mi pare ch'il caricargli d'un giogo nuovo ſenza neceſſità, ſarebbe render loro la liberta honeſta che pretendono poſſedere emancipati, men' grata e più ſimile della ſoggettione fanciulleſca dalla quale horamai ſono uſciti. Oltreche havendo io occupato le loro hore e momenti con ordini e regole di ſtudiare in varie scienze gravi e difficili, non ſtimo che ſia à propoſito di preſcrivergliene più di quello che ho già con temperamento [mot illiſible].

[9]) Plusieurs étudiants séjournaient donc à la maison avec leurs gouverneurs. A Breda (§ 5 qui suit) il en fut autrement: J. Pell dans son discours inaugural parle des étudiants qui font la fête „tandem custode remoto".

Nondimeno, Sig.ito mio, haverò gusto singolare che tal hora fra' compagni e commensali siano indutti discretamente ad essercitarsi nella lingua Italiana. Il che facilmente si può per occasione di discorsi di tavola overo dopò cena, col produrgli qualche libro piacevole e che contenga più tosto materie da videre che nissuna altra di più consideratione. La Sig.ita sua consorte potrebbe ajutarne assai, se le tornasse à commodo, come spero. Dal uscir di casa versola notte mi sarà piacere V. S. di divertirne i miei con termini raggionevoli, che più gli persuaderanno d'ogni altra legge obligatoria. Finalmente glieli raccommando caramente, aspettando che, se gli trova colpevoli di cosa ch'importi di correggere, vorra darsi il fastidio d'avvertirmene à tempo, che sono di pienissimo affetto di V. S.rie ambedue . . . . Dal campo à Selzaten, 1 di Luglio 1645.

Quant aux cours universitaires, nous ne voyons pas que les frères en aient suivi d'autres que ceux de Vinnen et van Schooten [10]), mais ils connaissaient personnellement plusieurs professeurs et magistrats, e.a. l'orientaliste et mathématicien Golius [11]) qui jadis avait attiré l'attention de Descartes sur le problème de Pappus par lequel débute la „Géométrie" dont van Schooten s'inspirait tout en ne négligeant pas d'autres auteurs. On a vu [12]) que plusieurs années avant 1645 Bruno était en rapport avec divers professeurs de Leiden, et il ne faut pas oublier que le père Constantyn connaissait tout-le-monde. Nous saisissons cette occasion pour corriger une erreur du T. XIX: nous y parlions [13]) du manuscrit arabe d'Apollonius apporté de l'Orient par Golius. Il est vrai que Golius rapportait des manuscrits de ses voyages en Orient; mais ce manuscrit-ci lui avait été donné [14]) par l'oncle de Christiaan, le Leu de Wilhem, également grand voyageur.

Conformément à l'instruction paternelle Christiaan continua aussi à s'appliquer aux arts: dans la première lettre de lui que nous possédions, celle du 29 juin 1645 au frère Lodewijk, — l'inscription à l'Université datait du 11 mai — il nous apprend avoir copié un tableau — le portrait d'un vieillard — de Rembrandt. Constantyn père était grand admirateur de Rembrandt, dont il fut un des premiers, peut-être le premier de tous, à comprendre le génie qu'il juge supérieur à tout ce que l'antiquité a produit ainsi qu'à „Italia omnis" [15]). Ceci nous amène à dire quelques mots sur la

---

[10]) Consultez sur le cours de ce dernier les p. 2—4 et 7—20 du T. XI.
[11]) Voyez sur lui e.a. la note 2 de la p. 31 du T. I.
[12]) P. 43—44 qui précèdent.
[13]) P. 23.
[14]) D'après la p. 555 de notre T. II (lettre de Constantyn père à Mersenne).
[15]) Nous avons mentionné à la p. 392 le „Fragment eener autobiographie van Constantyn Huygens", publié par Worp en 1897. Il en avait d'ailleurs déjà publié une partie, savoir celle qui traite

famille Huygens en tant qu'artiſtes. Il eſt impoſſible de ſoutenir, nous ſemble-t-il, que Conſtantyn ait été un artiſte véritablement grand. On peut même dire qu'il ne veut pas l'être. Il a beau être admirateur de grands peintres, d'architectes etc., être compoſiteur, poète, et un peu peintre lui-même, il eſt bien décidé à ne pas ſe laiſſer entraîner par ſa Muſe à des hauteurs dangereuſes. Voyez comme il ſe rappelle à l'ordre lorſque, craignant le ſort d'Icare, il a l'impreſſion de s'être momentanément aventuré trop haut:

Hoe heb ick 't waerde Cats[16]), hoe raeck ick hier om hoogh?
Wat heeft mij dus vervoert uyt aller ooghen oogh,
Daer d'oogen ſchemeren, daer waſch en wiecken ſmelten?
Of loert mij weer ter hand, of kort my deſe ſtelten;
Ick ſtruyckel op het land, wat maeck ick in de lucht?
Het kruypen is my konſt, wat maeck ick in de vlucht?

c.à.d. „Que m'arrive-t-il, cher Cats, comment puiſ-je ainſi m'élever? Qu'eſt-ce qui m'a emporté de la ſorte hors de la vue de l'oeil le plus perçant, là où les regards deviennent incertains, où ſe fondent la cire et les aîles? Ou bien faites moi revenir à la portée de la main par la force de vos regards, ou bien raccourciſſez-moi ces échaſſes. Sur terre déjà je trébuche, que fais-je en l'air? Ramper eſt déjà un art pour moi, comment pourrais-je voler?"

---

des peintres de ce temps, en 1891 dans la Revue Oud-Holland IX, en y ajoutant une traduction hollandaise. Nous nous contentons de citer en latin ce que Constantyn dit de Rembrandt: „Rembrantium (sic pronuntiare audebo) judicio et affectuum viuacitate Livio [Joan Lievens] præstare ... suæ se industriæ inuoluens, in minorem tabulam conferre amat et compendio effectum dare, quod in amplissimis aliorum frustrà quæras. Iudæ poenitentis tabulam nummosque argenteos, precium innocentis domini ad Pontificem referentis, omnium instar esse volo. Accedat Italia omnis, et quidquid ab ultimâ antiquitate speciosi superest aut mirandi. Unius Iudæ desperati gestum, ut omittam tot in uno opere stupendas formas, unius, inquam, Iudæ furentis, ejulantis, deprecantis veniam, nec sperantis tamen aut spem vultu seruantis, faciem horridam, laniatos crines, scissam vestem, intorta brachia, manus ad sanguinem compressas, genu temero impetu prostratum, corpus omne miserandâ atrocitate conuolutum, omni sæculorum elegantiæ oppono, et scire inscitissimos mortales cupio, qui, quod alibi insectati sumus, nihil effici magis quam dici hodiè autumant, quod non dictum priùs et effectum vetustas viderit. Aio enim, nulli aut Protogeni, aut Apelli, aut Parrhasio in mentem venisse nec, si redeant, venire posse quæ (obstupesco referens) Adolescens, Batauus, molitor, imberbis uno in homine collegit singula, et uniuersa expressit". Etc. Cette autobiographie a été écrite en 1629—1631.

[16]) Jacob Cats, né une vingtaine d'années avant Constantyn, poète bien connu (d'ailleurs aussi homme d'état), pieux et pratique, campagnard plutôt que citadin, recherchant souvent le terre-à-terre, et fort populaire, surtout dans les milieux paysans, précisément pour cette raison. Jadis, dans mainte ferme, la bibliothèque était, dit-on, composée uniquement de deux gros volumes: la Bible et les Oeuvres de Cats.

Il connaît ſes limites. Or, chez Chriſtiaan, fort intelligent, d'une ſanté débile, d'une humeur douce, le déſir de garder l'équilibre eſt encore plus prononcé; ce n'eſt pas pour lui une qualité acquiſe, c'eſt ſa nature même. Nous ne conſtatons chez lui aucun grave conflit intérieur. Ce qui ſans doute n'empêche pas d'apprécier et de copier Rembrandt[17]). Chriſtiaan a conſcience de ſon devoir, ou plutôt il a plaiſir à ſe développer en homme de ſcience et en même temps en homme de bon goût. Les temps de criſe pour lui ne ſont, nous ſemble-t-il, que ceux des maladies ou graves indiſpoſitions qui le rendent fortement mélancolique et l'amènent peut-être à ſe demander s'il eſt bien vrai qu'il y a dans l'âme, ſi dépendante du corps, quelque choſe d'immatériel[18]). En muſique auſſi, malgré ſes grandes connaiſſances théoriques et la fineſſe de ſon oreille, il n'eſt pas artiſte *créateur*. Dans une pièce non datée[19]) il écrira, après avoir parlé du „plaiſir des conſonances": „Et je croy que ce ſeroit en vain de vouloir chercher la cauſe de ces plaiſirs plus loin". Ce n'eſt pas lui qui aurait écrit, comme le fait Ch. Adam dans ſa biographie de Deſcartes: „criſe de myſticiſme, condition peut-être de toute grande découverte[20])". On peut être aſſuré qu'à Leiden il ſe montrait, ſans aucun myſticiſme, „leergierich ende eergierigh ten hoogſte[21])" d'après la qualification de ſon père parlant de lui lorsqu'il était encore enfant.

Vinnius appelle les frères *καλῶς τρέχοντας*[22]) et dit qu'ils prennent part aux disputes avec zèle et ſuccès. Le cours de droit était peut-être préféré par Conſtantyn[23]). Pour Chriſtiaan nous n'héſitons pas à dire que celui de van Schooten était le principal. La queſtion des anciens et des modernes — nous avons parlé un peu plus haut de Ramus et d'Arminius, uniquement pour dire que nous n'avons pu conſtater aucune

---

[17]) En 1646 nous le voyons copier aussi, pour le jardin de la maison paternelle à la Haye, des figures de la Danse macabre de Holbein (T. I. p. 17).

[18]) Dans un des traités de Burgersdicius — comparez la p. 399 qui précède — savoir la brève „Idea philosophiæ naturalis". où se trouvent des chapitres „De Loco & Vacuo", „De Motu", „De Tempore", „De Animâ, vitâ & morte" — nous lisons: „Mors est privatio vitæ ob animæ separationem à corpore. Hæc separatio tum fit, cùm calor naturalis exstinguitur".

[19]) T. XIX, p. 364.

[20]) Oeuvres de Descartes, T. XII (Vie et Oeuvres de Descartes, étude historique par Charles Adam, Paris. L. Cerf. 1910).

[21]) Traduction: désireux d'apprendre et ambitieux au plus haut degré („De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader", J. A. Worp, Oud-Holland XXXI, 1913).

[22]) Lettre du 30 octobre 1645, T. I, p. 14. Il faut y lire *ὀτρύνειν* au lieu de *ὀτρήνειν*.

[23]) Le père écrit (Worp „De jeugd"): „Inde rechten deden sij oock terstond fraeye progressen onder den professor Vinnius, soo door sijne publique lessen, als in sijne privata Collegia etc. ende dede voornementlick Constantin sijne capaciteit daerin blijcken bij publique Disputatien, daertoe Christiaen niet light was te krijgen".

influence de ces penſeurs ſur Chriſtiaan[24]) — était à Leiden, en 1645 et 1646, intimement liée au nom Deſcartes. La grande influence de Deſcartes ſur Chriſtiaan eſt trop connue pour qu'il ſoit néceſſaire d'y inſiſter ici. Ce n'eſt nullement par van Schooten qu'il apprit à le connaître: il avait lu les „Principia Philoſophiæ" déjà à la Haye[25]). Nous croyons pouvoir admettre qu'il connaiſſait également, avant d'arriver à Leiden, „la Géométrie": „het bouck van de Cartes[26])" — il eſt queſtion d'optique — eſt mentionné dans la liſte de Stampioen[27]). Connaiſſait-il auſſi Deſcartes perſonnellement? C'eſt incertain. Dans l'Avertiſſement de la p. 3 du T. XVI nous liſons: „On connaît la grande amitié qui liait le père de Chriſtiaan Huygens à Deſcartes et l'admiration profonde que celui-ci lui inſpirait[28]). Cette admiration fut partagée par le

---

[24]) Il est vrai que F. van Schooten était arminien, autrement dit remonstrant. Puisqu'il n'enseignait que les mathématiques, ceci n'avait apparemment aucune importance aux yeux du père Constantyn: les lettres de van Schooten à lui (éd. Worp No. 4230 et 4267) font voir que Constantyn s'était intéressé à sa nomination. En général, Constantyn était l'adversaire des remonstrants. Th. Jorissen écrit dans l'introduction à sa publication des „Mémoires de Const. Huygens". (La Haye, M. Nyhoff, 1873): „Le *Discours Imparfait* [première partie des Mémoires] fait connaître les vues de Huygens. Par ce qu'on savait jusqu'ici en examinant ses relations et les propos qu'il tint plus tard, on crut pouvoir inférer que l'ami de Barlée et de Hooft était du nombre des hommes très-modérés du parti vainqueur [savoir vainqueur à la Synode de Dordrecht de 1618]. Il est évident maintenant que cette idée est erronée. Son jugement concernant les personnes et les desseins des Remonstrants est très-défavorable à ces derniers. „Ces gens [dit-il] ne demandent pas le doigt que pour empoigner la main, s'ilz peuvent . . . Si les Remonstrants ne s'étaient pas produits, la concorde de la nation n'eût pas souffert".

Dans la deuxième lettre de 1646 citée plus haut (éd. Worp No. 4267) van Schooten déclare nettement ne pas être „van de gereformeerde religie". Incidemment nous notons qu'il parle ici des cours de mathématique donnés à l'Université de Leiden dans la langue nationale lesquels attirent plus d'auditeurs que les cours donnés en latin („also daer geduirich meerder toehoorders der duitsche als noch der Latijnsche lessen aengaende dese konst altyt syn geweest").

En 1651 nous le voyons (T. I, p. 140) envoyer à Christiaan une brochure d'un pasteur remonstrant, *Tegen de Calvinistische Predestinatie*. Christiaan semble ne pas avoir répondu à cette lettre de van Schooten.

[25]) Voyez la p. 8 qui précède.

[26]) Il s'agit sans doute du „Discours de la Méthode" et de ses appendices.

[27]) T. I, p. 6.

[28]) Mais on connait aussi l'admiration profonde de Descartes pour Constantyn. Il l'exprime comme suit le lendemain de leur première entrevue (1632) dans une lettre à Golius: „Véritablement c'est un homme qui est au delà de toute l'estime qu'on en sçauroit faire et encore que je l'eusse ouy louer a l'extreme par beaucoup de personnes dignes de foy, si est-ce que je n'avais encore pu me persuader qu'un mesme esprit se pust occuper a tant de choses et s'acquiter si bien de toutes ny demeurer si net et si présent parmi une si grande diversité de pensées, et avec cela retenir une franchise si peu commune parmi les contraintes de la Cour. Il y a des qualités qui font qu'on estime ceux qui les ont sans faire pour cela qu'on les ayme et d'autres qui font

eune Chriſtiaan[29]) qui, ſans doute, a rencontré plus d'une fois le philoſophe français dans la maiſon paternelle, et ſubi l'aſcendant de cette puiſſante perſonnalité". H. Brugmans s'exprime comme ſuit: „Deſcartes, ſéjournant ſoit à Leyde, à Endegeeſt, à Egmond, faiſait dans ce cercle gai et diſtingué [à la maiſon du Plein] des apparitions eſpacées[30]). Quoique les lettres de Chr. Huygens ne parlent pas d'une entrevue avec le philoſophe, il eſt vraiſemblable cependant que celui-ci ait entrevu, à cette époque, les fils de ſon hôte[31])". Un peu plus loin le même auteur ajoute: „Il y eut d'ailleurs, fort probablement, [à propos de queſtions muſicales, voyez la p. 53 qui précède] des échanges directs de lettres entre Deſcartes et ſon jeune ami". Nous ſommes d'avis que ſi de pareilles lettres avaient exiſté elles auraient été conſervées, comme celles de Merſenne. Nous ne pouvons donc croire à cette correſpondance, et nous ſommes enclins à reléguer les entrevues perſonnelles[32]) également dans le domaine des fables.

Dans ſon article de 1909 „Een-en-ander over de Huygens-uitgave en over den invloed van Deſcartes op Chr. Huygens[33]) D. J. Korteweg allègue comme argument déciſif en faveur de la connaiſſance perſonnelle le fait que le père Conſtantyn écrit à propos de Chriſtiaan à la princeſſe Eliſabeth de Bohème: „lequel feu Monſr. Deſcartes diſoit eſtre de ſon ſang, le cheriſſant d'une affection tres ardente"; mais il ne faut pas oublier 1°. que le père C. vante toujours ſon fils autant qu'il le peut (comparez la p. 57 qui précède), 2°. qu'il ne paraît pas que ſuivant lui Deſcartes aurait dit autre choſe ſinon que Chriſtiaan était de ſon ſang, 3°. que Conſtantyn peut avoir indiqué par le reſte de ſa phraſe le fait que Deſcartes exprime ſon admiration pour une ſolu-

---

qu'on les ayme sans qu'on les estime beaucoup davantage, mais je trouve qu'il possede en perfection celles qui font ensemble l'un et l'autre, et je ne tire pas peu de vanité de ce que je ne luy ay sceu dire aucune chose qu'il ne comprist quasi avant que j'eusse commencé de l'expliquer. Car si la metempsichose et la réminiscence de Socrate avoient lieu, cela me feroit croyre que son ame a esté autrefois dans le corps d'un homme qui avoit les pensées que moy j'ay maintenant et je prens de là occasion de juger que mes opinions ne sont point trop esloignées de ce que dicte le bon sens, puisque, estant en luy tres parfaict, comme il est, elles ne laissent pas de luy estre si familieres".

29) „Il me sembloit lorsque je lus ce livre des *Principes* la premiere fois que tout alloit le mieux du monde et je croiois, quand j'y trouvois quelque difficultè que c'étoit ma faute de ne pas bien comprendre sa pensée. Je n'avois que quinze ou seize ans" (écrit en 1693, T. X, p. 403).

30) Est-il certain que Descartes assista à des séances musicales, comme Brugmans le dit? Ou à d'autres réunions? Un peu plus loin il dira: „Nous avons vu plus haut que Descartes paraissait parfois dans le cercle familial de la Haye", ce qui n'est pas tout-à-fait la même chose. En réalité, nous ignorons comment Descartes fut reçu par le père Constantyn.

31) „Le séjour de Chr. Huygens à Paris etc." p. 12 et 17.

32) Nous n'irons cependant pas jusqu'à nier que Descartes ait pu „entrevoir les fils de son hôte" (ce qui est autre chose que de croire à des entrevues).

33) Dans le „Jaarboek der Koninklijke Akademie van Wetenschappen", Amsterdam, Joh. Müller.

tion ou tentative de ſolution d'une queſtion difficile par Chriſtiaan dont il avait eu connaiſſance: Chriſtiaan lui avait fait voir (T. X, p. 217), *par l'intermédiaire de van Schooten*, ce qu'il avait calculé *en 1646* ſur la preſſion „qui tendoit une chorde ſelon la ligne parabolique".

Ploeg dit à bon droit: „nergens blijkt dat Chriſtiaan den grooten wijſgeer ook maar éénmaal heeft ontmoet[34])".

Quoi qu'il en ſoit, c'eſt ſurtout à Leiden, nous ſemble-t-il, que Chriſtiaan s'appliqua à la mathématique cartéſienne. Mais il ſerait bien faux de croire que jamais ſon admiration pour Deſcartes l'aurait empêché d'étudier les mathématiciens grecs. Voyez ſes citations d'Archimède dans la lettre du 3 ſept. 1646 au frère Conſtantyn[35]), dans celle du 23 décembre 1646 à Merſenne[36]) et dans les oeuvres de jeuneſſe de ce temps que nous avons publiées dans le T. XII. Apollonius faiſait partie du cours de van Schooten, Euclide et Archimède n'en faiſaient pas partie[37]). Même remarque pour la liſte de Stampioen. Chriſtiaan prenait ſon bien où il le trouvait. Son admiration pour Archimède[38]) l'a toujours empêché de décerner la palme uniquement aux modernes.

Chriſtiaan quitta Leiden en mars 1947. Conſtantyn abandonna les études déjà plus tôt; dès août 1646 ſon frère put lui adreſſer des lettres en ſa qualité de ſecrétaire du prince d'Orange, aſſocié de ſon père[39]).

Ni Chriſtiaan ni ſes frères n'ont jamais dû ſe ſoumettre à aucun examen, ni dans leur enfance, ni à l'entrée ou à la ſortie d'une univerſité[40]).

---

34) „Const. Huygens en de natuurwetenschappen", p. 104.

35) T. I, p. 18.

36) T. II, p. 557.

37) Nous nous sommes trompés en écrivant en 1915 dans le recueil „Science in the Netherlands" (sans date, sans nom d'éditeur, destiné à l'Amérique) — article „Faculty of mathematics and natural science" — „Fr. van Schooten, the teacher of Chr. Huygens, was an enthusiastic interpreter not only of Archimedes" . . . . . etc.

38) Et pour quelques autres mathématiciens grecs.

39) Lettre du 14 août 1646 (T. I, p. 16).

40) Ou „école illustre" (Breda).

§ 5. L'ÉTUDE DE DROIT À BREDA.

De mars 1647 jusqu'en août 1649 Chriſtiaan fut étudiant à Breda, cette fois en compagnie non pas de Conſtantyn mais de Lodewijk qui y était déjà avant lui. Tous deux logeaient chez le profeſſeur de droit J. H. Dauber. Notre T. I. contient pluſieurs lettres au père Conſtantyn mentionnant ſes fils, tant de Dauber que de A. Rivet, le théologien français, calviniſte connu, qui avait été profeſſeur à l'Univerſité de Leiden et enſuite inſtructeur du prince d'Orange[1]). Comme Conſtantyn, Rivet — qui, lui, ſéjournait à Breda — était curateur de la nouvelle Académie. Lodewijk dont on a pu conſtater l'humeur bouillante dans quelques lettres de Bruno[2]) s'y battit en duel avec un camarade quoique les „Statuta" diſent expreſſément: VII „A Monomachiis abſtinento". Il était ſans doute moins bien doué que ſes deux frères aînés: L. G. van Reneſſe écrit au père Conſtantyn[3]) qu'il ne pourrait pas ſuivre avec fruit le cours de grec de J. Broſterhuyſen[4]), et d'après Chriſtiaan il ne „ſçut jamais rien [en mathématiques] n'ayant point d'inclination pour cela[5])". Mais ſon application à l'étude du droit était ſuffiſante. Il ſuivait auſſi le cours de H. Bornius, profeſſeur d'éthique et de logique, puiſque Rivet écrit au père Conſtantyn[6]), qu'„il ſera le premier qui ouvrira la diſpute publique de Philoſophie, comme m'a dit M. Bornius". Nous ne ſavons d'ailleurs ce qu'il faut penſer de l'opinion de van Reneſſe. Lodewijk entendait certainement le grec puiſque Dauber, dans une lettre poſtérieure à celle de van Reneſſe[7]) lui recommande e.a. la lecture de „la paraphraſe Grecque de Theophile". Quant à Chriſtiaan, Dauber „le regarde comme un nouvel Orient qui ne tardera pas à envoyer ſes lumieres par tout[8])". Bientôt après ſon arrivée nous le voyons ſoutenir des thèſes „ſur le ſecond livre du digeſte" et „de matrimonio"[8]). Autrement qu'à Leiden il eſt „preſque toujours des acteurs". Le 1 août 1647 Rivet écrit au père que ſes deux fils ont bien diſputé[9]). Le lendemain Dauber écrit la même choſe: il s'agiſſait d'une diſpute publique[10]). En mars 1648 Chriſtiaan parle dans

---

[1]) De 1636 à 1646. Il s'agit du futur stadhouder Willem II déjà mentionné à la p. 6 qui précède.
[2]) P. 25 et 38 du présent Tome.
[3]) T. I, p. 61.
[4]) Qui, soit dit en passant, était aussi professeur de botanique.
[5]) T. X. p. 401.
[6]) T. I, p. 58, janvier 1647.
[7]) T. II, p. 561.
[8]) T. I, p. 70.
[9]) Correspondance, éd. Worp, No. 4632.
[10]) Ibidem No. 4635.

une lettre au frère Conſtantyn[11]) de ſon „Diſput [imprimé et défendu oralement] de Tutelis"; cette feuille n'a pas été conſervée[12]). En juillet 1648 Rivet loue de nouveau les deux frères, Chriſtiaan ſurtout[13]). En avril 1648 Dauber avait écrit: „Je confeſſe qu'il [Chriſtiaan] eſt ætate juvenis ſed virtute ſenex et que je n'ay pas encor veu tant de ſageſſe et de ſçavoir, un eſprit ſi vif, un jugement ſi exquis, une diligence ſi extraordinaire, une converſation ſi honneſte et modeſte et tant d'autres belles qualitez raſſemblées en qui que ce ſoit en un aage ſi tendre, unde ad magna natum conjicio[14])".

Nous avons l'impreſſion que Chriſtiaan, vu le ſérieux de ſon caractère, n'eut ni à Breda ni à Leiden des amis fort intimes parmi les jeunes gens de ſon âge. Quoique le père Conſtantyn eût recommandé à ſes fils la „ſodalium amicitia . . quantum . . fieri poterit ſemper ſe meliorum ac doctiorum[15])", il ſemble poſſible — bien que ſans doute d'autres étudiants poſſédaſſent des connaiſſances plus étendues, p. e. en botanique, ſcience à laquelle Chriſtiaan, pour autant que nous voyons, ne s'intéreſſait pas[16]) — qu'il eût difficilement pu trouver des camarades à la fois „meliores et doctiores". Le début de la lettre du jeune lord anglais W. Brereton de 1652 eſt ainſi conçu: „Conſuetudo noſtra Bredana, licet tam frequens non fuit, ut familiaritas dici debeat, tuas tamen egregias animi dotes mihi ita notas fecit, ut (earum cauſa) iuſte, tuam amicitiam permagni facere, & poſſim, & debeam[17])".

L'Académie de Breda n'a ſubſiſté que durant une vingtaine d'années[18]). En dé-

---

[11]) T. I, p. 82.

[12]) Il y avait sans doute aussi des feuilles imprimées pour les autres disputes publiques. Les „Statuta" de l'Université disent: IX. „Ordinarié singulis septimanis Theses unius philyræ amplitudinem non excedentes publicæ disquisitioni subjiciunto . . . Si quod scriptum Professor publici juris facere velit, priùs cum curatoribus nostris communicato".

[13]) Correspondance No. 4840.

[14]) T. I, p. 87.

[15]) T. I, p. 5.

[16]) Nous observons en passant qu'on trouve les titres d'un grand nombre d'ouvrages sur la botanique dans le catalogue de la riche bibliothèque du frère Constantyn qui fut vendue après sa mort à Leiden, chez P. et B. vander Aa, en septembre 1701.

Nous saisissons aussi cette occasion pour observer que parmi les „Libri prohibiti in quarto" de ce catalogue se trouvent les principaux ouvrages de Spinoza (comparez les p. 13—14 qui précèdent), savoir le „Tractatus theologo-politicus" et les „Opera posthuma".

[17]) T. I, p. 176.

[18]) L'histoire de cette institution a été écrite par D. Langedijk („De Illustre Schole ende Collegium Auriacum te Breda") dans la revue „Taxandria", Bergen-op-Zoom, gebr. Juten, 1934 et 1935. Les traitements furent suspendus par un acte du Prince d'Orange de février 1669 et la liquidation commença.

cembre 1646 elle n'avait encore qu'une ſoixantaine d'élèves [19]). Dans le prologue des „Statuta" il eſt queſtion des „exercitia quæ Nobiles imprimis decent".

Le profeſſeur de mathématiques, John Pell, que Chriſtiaan fréquenta [20]), mais dont il n'entendit que deux ou trois leçons [21]), connaiſſait Deſcartes, mais nous ne voyons pas qu'il faille l'appeler cartéſien; il avait fait ſes études à Cambridge [22]). Il n'avait preſque pas d'auditeurs [23]). Nous ne dirons pas avec H. L. Brugmans [24]) qu'à Breda Chriſtiaan „ſe replongeait dans l'étude de la doctrine de Deſcartes [nous n'en avons aucune preuve] *dont l'ombre planait ſur la jeune inſtitution*". En 1693 Chriſtiaan écrit [25]): „[A. Baillet] veut derechef [p. 298 de ſa „Vie de Deſcartes"] que Mr. Pollot [erreur de Clerſelier, et de Baillet, pour Pell] ait été profeſſeur à Breda, et qu'il ait rendu cette univerſité [26]) Cartéſienne; ce qui eſt faux [27])". Il ſemble bien que cette dénégation catégorique ne s'applique pas uniquement à l'erreur Pollot-Pell. Nous obſervons cependant 1. que Pell, quoique réformé [28]), n'était pas calvi-

---

[19]) D'après une lettre de van Renesse (Correspondance No. 4497).

[20]) T. II, p. 566.

[21]) T. X, p. 401.

[22]) D'après sa biographie dans le „Dictionary of national biography" XLIV, London, 1895. Nous ne connaissons pas de lettres de Pell à Descartes, mais ce dernier écrit (notre T. I, p. 14): „Mr. Pell vient de m'écrire d'Amsterdam [où il était professeur de mathématiques à l'„école illustre", successeur de M. Hortensius] qu'il a esté appelé a Breda" (juin 1646). Le petit ouvrage de Pell „An idea of mathematics" avait été envoyé par S. Hartlib à Mersenne et à Descartes et parut plus tard (1650 et 1679) avec des remarques de ceux-ci. Huit ans avant 1646 Pell avait, d'après son „Oratio inauguralis", publié sans nom d'auteur ni d'imprimeur son „epistola [il l'appelle aussi „idea"] de augmentis artium Mathematicarum, earumque studio promovendo" qui avait été „sparsa per totam Europam".

[23]) D'après une lettre de Rivet au père Constantyn de février 1648 (Correspondance No. 4751): „Mons. Pellius a fort peu d'escholiers .... peu embrassent cette estude. Il semble qu'il est trop speculatif pour ceux qui commencent".

[24]) „Le séjour de Chr. Huygens à Paris etc." p. 15.

[25]) T. X, p. 400.

[26]) Une école illustre — il y en avait en plusieurs villes — n'était pas précisément une université; l'école ne pouvait conférer des grades. Néanmoins les frères Huygens emploient le mot „Universiteyt" (T. I, p. 99).

[27]) Dans sa Table des Matières Baillet dit même de „Pollot": „Il rend cette Ecole Cartésienne dès son origine secondé par les Curateurs & par les principaux Professeurs". En parlant des „principaux Professeurs" il songe, nous semble-t-il, à Pell qui selon lui était aussi à Breda à côté de Pollot.

[28]) D'après l'article II des „Statuta"; „Omnes & Singuli prædicti [Professores etc.] quorum Electio fiet, Reformatæ Religioni, quæ in hisce Regionibus docetur, addicti sunto, membra Ecclesiæ, viri probi & honesti, vitæ integri".

L'école protestante de Breda se trouvait dans une province en majeure partie catholique. Pendant qu'en 1646 les discours inauguraux furent prononcés avec les solennités d'usage

niſte [29]). 2. que dans une lettre à Merſenne de janvier 1640 [30]) il écrit: „Inter alia præclara ejus [c. à. d. linguæ gallicæ] Monumenta, *Carteſianis* potiſſimum delectatus, ea maximam partem in vernaculam linguam tranſtuli". D'après l'article XVII des „Statuta": „Profeſſor Matheſeos, auctoribus veteribus recentiores, antiquarum veritatum demonſtrationi, novarum inveſtigationem . . adjungito". Dans ſon „Oratio inauguralis" Pell mentionne, outre lui-même, un ſeul auteur moderne, ſavoir Viète: „de quo potiùs quam magno illo Viro Franciſco Vieta [loquamur?]"; mais apparemment il ne lui était pas défendu de parler auſſi de Deſcartes.

Chriſtiaan connaiſſait également Bornius (comme ſans doute tous les autres profeſſeurs, d'ailleurs peu nombreux): voyez la p. 81 du T. I où dans une lettre au frère Conſtantyn exceptionnellement écrite en néerlandais, il donne les noms de toutes les perſonnes, en grande partie jeunes [31]), qui furent invités un jour par le bourgmeſtre van Aerſſen. Nous ſuppoſons qu'il ſuivait les cours du philoſophe, de même que ſon frère [32]). En 1658 et 1659 [33]) il lui enverra ſon „Horologium", et ſon „Syſtema Saturnium", ſans lui avoir fait parvenir ſes ouvrages mathématiques antérieurs: Bornius n'était pas mathématicien, mais dans ſon „Oratio inauguralis" il dit que le philoſophe conſidère la terre, le ſoleil et la lune ainſi que les „varias ſtellarum magnitudines, intervalla, curſus atque recurſus".

Il importe d'examiner ſi Bornius eſt (tant ſoit peu) cartéſien. Il dit ne pas vouloir traiter de „tot vanæ ac inutiles ſubtilitates" diſcutées dans les „vulgaria . . philoſophorum commenta". En ceci du moins il ſe montre d'accord avec Deſcartes. Suivant lui la philoſophie eſt „ars illa directrix intellectus noſtri, cujus auxilio atque ductu res bene percipimus, perceptas perpendimus, perpenſas dijudicamus, dijudicatas denique ritè diſponimus atque ordinamus". Il conſidère comme „Philoſophiæ ſcopum ac finem" ineffabilem quandam hominum ἀποθεωσιν, atque, ut ſapienter Hierocles [34]),

en présence de la princesse Amalia de Solms, épouse du stadhouder Frederik Hendrik, un passant resté inconnu eut la malice d'écrire sur la porte d'entrée du bâtiment le vers d'Horace *parturiunt montes nascetur ridiculus mus*.

[29]) Voyez dans sa biographie par C. de Waard dans le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek" III de 1914, la remarque sur les savants théologiens protestants qu'il fréquentait à Amsterdam. Ce n'étaient pas des cartésiens.

[30]) Citée à la p. 45 du T. III des „Oeuvres de Descartes", éd. Adam et Tannery.

[31]) Bornius n'avait pas encore trente ans.

[32]) Plusieurs pages de l'„Oratio" de Bornius s'adressent spécialement aux étudiants en droit: ils doivent s'appliquer à la considération de „illa æquitas, quæ omnis sanctitatis atque justitiæ inter homines fundamentum atque unica regula est", et à ne pas „sine lege loqui". Il expliquera „quotidie . . . virtutis & officii præcepta".

[33]) T. I, p. 209, 453 et 464. Bornius fut professeur à l'Université de Leiden depuis 1651.

[34]) Le néoplatonicien dont on possède un grand nombre de fragments ainsi que l'ouvrage cité dans la note 37 qui suit.

θεὸν ποιεῖν ἐξ ἀνθρώπου κατὰ δυνατόν". Ceci eſt donc une penſée ancienne [35]). Il appelle Dieu „nullis neque temporis, neque loci limitibus circumſcriptum, infinitè beatum, omnipotentem, omniſcium, rerum omnium creatorem juxta atque gubernatorem, ac inexhauſtum denique omnis boni fontem [36])". Deſcartes ajoutait: „fontem omnis veritatis [36])". Suivant Hiérocles le νοῦς et le ὀρθὸς λόγος forment un lien entre nous et la divinité. Nous poſſédons le ὀρθὸν λόγον comme un Dieu qui habite en nous, ὥσπερ τινὰ ἔνοικον θεόν, de ſorte qu'obéir à la raiſon et obéir à Dieu eſt une et même choſe: λόγῳ δὲ ὀρθῷ πείθεσθαι καὶ θεῷ ταὐτόν ἐστιν. Mais on peut auſſi conſidérer le divin comme extérieur à nous; dans la traduction latine de Curterius [37]): „Eſt vero idem rationi parere atque Deo. Natura enim quæ rationis eſt particeps (τὸ λογικὸν γένος), cum ſplendorem ſuum ſuamque lucem ſortita eſt, ea ipſa amplectitur quæ divina lex ſtatuit; nec diſcrepat à Dei ſententia animus qui ſecundum Deum ſe habeat; ſed divinitati atque ſplendori intentus ea facit quæ facit".

Un point de reſſemblance — un *autre* point de reſſemblance, pourrait-on dire — entre Deſcartes et Bornius, c'eſt qu'ils ſoutiennent l'un et l'autre que pour pouvoir *comprendre* la nature des choſes, il faut ſe défaire du ſentiment d'*admiration*. Dans ſa Biographie de Deſcartes [38]) Ch. Adam dit à bon droit: „Les *Météores* étaient peut-être les phénomènes qui frappaient le plus l'imagination populaire, ſoit pour l'émerveiller, ſoit pour l'épouvanter. On leur attribuait volontiers des cauſes ſurnaturelles [39]). Quelle tentation pour un ſavant, de montrer que là auſſi tout s'explique naturellement; et s'il y réuſſiſſait, quel triomphe pour la ſcience! Il y avait deux choſes dont notre philoſophe voulait délivrer, et ſi l'on oſe dire, exorciſer l'eſprit humain: l'étonnement, toujours mauvais, et nuiſible à la ſcience, en ce qu'il arrête toute recherche, et immobiliſe l'eſprit dans un ébahiſſement ſtupide devant un fait réputé merveilleux ou miraculeux; puis ce ſentiment, dont l'étonnement n'eſt d'ailleurs

---

35) Il est aussi question dans l'„Oratio", mais seulement en passant, du „magnus Aristoteles" et du „divinus Plato".

36) Comparez les citations de Descartes à la p. 525 de notre T. XXI.

37) Imprimé d'abord en 1583, déjà avec une traduction latine, le Ὑπόμνημα εἰς τὰ τῶν Πυθαγορείων ἔπη τὰ χρυσᾶ ou „Hieroclis Philosophi commentarius in aurea Pythagoreorum carmina" fut de nouveau publié en 1654 à Londres par J. Curterius. Nous citons les p. 171—172. L'éditeur du 19ième siècle F. G. A. Mullachius (éd. de Berlin, 1853) commence ainsi sa préface: „Ex illis qui priscam Pythagoræ disciplinam posteriori ætate renovare ac sapientiæ studiosis Samii philosophi exemplo virtutis consequendæ viam commonstrare nisi sunt, merita laude celebratur Hierocles, Platonicus quinto post Chr. n. sæculi philosophus. Qui cum scholæ præesset Alexandrinæ, cum alia philosophorum scripta enarrare, tum aureum Pythagoreorum carmen interpretari solebat".

38) „Vie & Oeuvres de Descartes", T. XII des „Oeuvres", p. 197.

39) Comparez la p. 354 de notre T. XVII.

qu'un excès, et dont le ſavant doit auſſi ſe garder, l'admiration, qui l'incite à croire qu'un fait eſt plus difficile à comprendre qu'il ne l'eſt, et paſſe la portée de notre connaiſſance". De même Bornius: „quoquo ſe verterit [philoſophus], ſive perluſtret ætheream illam & coeleſtem mundi partem, ſive elementarem regionem, in aëre volantes aves, in aqua natantes piſces, in terra herbas & gradientes animantes, in intimis ejus viſceribus metalla & lapides, hæc, inquam, omnia intellectui ſuo, veluti rerum naturæ dominatori, videat ſubjecta, ac ita ſuaviſſima illa fruatur animi voluptate ut nihil admiretur". Mais ici auſſi il cite des auteurs anciens, non pas Deſcartes, puiſqu'il continue: „quam [voluptatem] tanti inclytus olim fecit Pythagoras, ut ſummam humanæ felicitatis in ea collocarit: ex illius enim ſententia Poëtarum venuſtiſſimus ad amicum cecinit

Nil admirari prope res eſt una, Numici,
Solaque quæ poſſit facere et ſervare beatum".

Ce ſont les premiers vers de la lettre VI, livre I, d'Horace.

Nous obſervons qu'ils ſont immédiatement ſuivis par ceux que Huygens, en 1694 ou 1695, mettra en tête de ſon Coſmotheoros: „Hunc ſolem et ſtellas et decedentia certis . . . etc".

Suivant C. de Waard, dans ſa biographie de Bornius [40]), le philoſophe aurait peut-être eu, déjà en ce temps (1646), une certaine préférence pour Gaſſendi, partant auſſi pour Epicure [41]), ce que toutefois ſon „Oratio" ne fait pas voir. En effet, Gaſſendi ne vante point la „voluptas" conſiſtant à „nihil admirari": nous avons déjà cité ailleurs [42]) ſes paroles: „me vel minimum quodvis animalculum, minima plantula, minimus lapillus, dum ſeriò contemplor, attonitum facit . . . de re ſeu veritate ipſa Deus Maximus viderit, qui præter rerum corticem, quantum mea capit imbecillitas, nihil cognoſcendum mortalibus dedit." Sous ce rapport Bornius ne ſe montre certainement pas gaſſendiſte. Nous ajoutons qu'une dizaine d'années plus tard, lorſqu'il était à Leiden, Abr. Heidanus pouvait, non ſans animoſité, l'appeler anti-cartéſien [43]), ce qui — vu qu'il ne s'agit ici que de ſon influence ſur Huygens — nous intéreſſe médiocrement.

---

[40]) Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek III, 1914.

[41]) De Waard nous apprend que Bornius était en correspondance avec Gassendi au moins depuis 1645.

[42]) T. XVII, p. 516, note 8.

[43]) „Een verloochende Cartesiaan, die nu al syn venyn tegen die philosophie uytbraeckt, die hy tevoren soo hoogh heeft gepresen en die niet anders aengaet als oft hy vol furiën was".

Dans l'„Oratio Inauguralis de vera philosophandi libertate" que Bornius prononça en 1654, lorsqu'il devint professeur ordinaire, il ne fait aucune allusion à Descartes.

De 1659 ou 1660 à 1666 Bornius fut gouverneur du futur ſtadhouder et roi d'Angleterre Willem III.

En janvier 1667 Huygens écrit de Paris à ſon frère Lodewijk en réponſe à une lettre que nous ne poſſédons pas: „Je me ſuis eſtonnè de veoir que Bornius tache a vous rendre des bons ſervices, car il me ſouuient qu'il n'avoit pas cette bonne volontè pour nous". Ceci ſemble indiquer que Chriſtiaan n'avait pas été un élève favori du philoſophe; mais c'eſt là un détail qui a peu d'importance et dont la portée nous échappe. Une hypothèſe: Chriſtiaan n'avait pas au fond le goût du droit, en outre les préceptes de la logique de Bornius peuvent l'avoir ennuyé. En 1656 [44]) il écrira à ſon père vouloir „employer le temps à des choſes plus dignes [que les affaires juridiques]", le frère Louis étant „aſſez capable [pour dreſſer des actes etc.], et bien aiſe d'avoir de l'occupation et des affaires".

Le „Memorie" déjà pluſieurs fois cité, après nous avoir appris qu'à Leiden Christiaan eut la réputation d'être le plus ſavant des jeunes mathématiciens, ajoute qu'à Breda il défendit ſes thèſes formelles de droit avec beaucoup de ſuccès [45]).

---

[44]) T. I, p. 417.

[45]) 1646. De illuſtre Schoole en Collegie te Breda ingeſtelt, ende ſyn vaeder neevens de Heeren van Heenvliet en Rivet tot Curateurs derſelve aengeſtelt ſynde wierd Chriſtiaen van Leyden tot Breda geſonden, alwaer hy onder de Profeſſor Dauberus ſyne ſtudie in de regten vervorderde,

1647 ſoo dat hy 's jaers daer aen ſyne Formeele Theſes met groote roem en loſ publykelyk defendeerde.

§ 6. MON ARCHIMÈDE.

„Nofti, pater, ut mutet in horas illud capitulum" écrivait Bruno à propos de Lodewijk enfant. Le père Conftantyn, adulte, était-il libre de toute „mutatio in horas"? Sa devife „Conftanter" — dégénérée auffi en nom propre — indique qu'il voulait être, autant que poffible, un homme d'une pièce, ferme et inébranlable. Il y réuffiffait en général: il maintenait fans broncher fes convictions politiques et religieufes. Ailleurs [1]) nous avons cru pouvoir dire qu'à un âge avancé il était toujours maître de lui-même [2]).

En lifant fes multiples boutades on n'a pas l'impreffion d'une remarquable conftance. Une eau profonde et tranquille peut néanmoins être agitée à la furface. Nous l'avons entendu dire lui-même [3]) qu'on aurait tort de prendre fes „faillies" trop au férieux. Que penfer p. e. des vers où il recommande à fes lecteurs de ne pas acheter de tableaux puifque la nature elle-même eft plus belle [4])? H. J. Eymael [5]) combat à bon droit, nous femble-t-il [6]), l'opinion de A. S. Kok difant qu'après tout Conftantyn n'appréciait pas la peinture. Dans le „Difcours imparfait", déjà cité plus haut [7]), il préconife — c'était vers 1620 — l'alliance avec l'Angleterre: „il femble qu'il n'y a que la mer qui nous empêche d'eftre prinz pour un mefme peuple" ce qu'il motive comme fuit: „L'Angleterre eft naturellement bigotte, et n'y a matiere fi capable de l'esbranfler que le faict de la Religion, la mefme profeffion de vérité nous combine avec elle . . ."; on croirait — en ne confidérant que ce feul paffage [8]) — entendre un politicien machiavellique pour qui la religion n'eft qu'un moyen pratique de fe maintenir en formant un „corps bien uny [7])".

---

[1]) T. XVIII, p. 504—505.

[2]) Th. Jorissen dans son Introduction aux „Memoires" dit a propos d'une certaine lettre (datant de 1646): „Pour juger avec équité le ton de cette lettre, il ne faut pas oublier que nous n'avons pas devant nous un produit littéraire, fruit d'une longue, d'une calme et tranquille réflexion sur les termes qu'il emploie. C'est un heureux moment d'épanchement de son âme oppressée depuis longtemps . . . ."

[3]) Note 6 de la p. 398 qui précède.

[4]) Entr'autres „'t Onkostelick moy" (c.à.d. la beauté qui ne coûte rien) dans „Korenbloemen" I.

[5]) „Constantyn Huygens en de Schilderkunst", Oud-Holland XIV, 1896.

[6]) Voyez le passage sur Rembrandt que nous avons cité à la p. 405 qui précède (note 15).

[7]) Note 24 de la p. 408. Nous citons la p. 8 de l'édition de Jorissen.

[8]) On peut consulter sur „Constantyn Huygens als Christen" (c.à.d. C. H. en tant que chrétien) un article de G. J. van der Flier dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897.

En mars 1661 (T. III, p. 255) Constantyn parle dans une lettre à Conrart de „la quantité

Nous ne ſongeons pas, bien entendu, à dénigrer le politicien voulant maintenir l'unité — en même temps que l'indépendance — des peuples civiliſés [9]). L'indépendance, il la cherchait non ſeulement dans notre langue et notre égliſe nationales, mais auſſi e.a. dans notre union, par la penſée, avec l'antiquité grecque et romaine. En 1654 il écrira à Conrart [10]): „n'en déplaiſe à voſtre illuſtre concile [11]) c'eſt en ce ſtile là [il a été queſtion de „la Muſe latine"] que nous pretendons eſtre un peu exempts de ſa judicature, et oſons nous imaginer que le Païs bas en entend le genie autant que la France pour le moins". Le latin, et le grec, conſtituaient à ſes yeux des traits d'union entre les individus et les peuples de l'Europe; mais un peuple qui ſe reſpecte doit être en contact *direct* avec l'antiquité. Ce contact, il voulait auſſi le maintenir — tout en louant, quoique ſans pouvoir s'y adonner, la mathématique moderne [12]) — par l'étude des mathématiciens grecs.

Dans ſon autobiographie fragmentaire de 1629 [13]) il écrit, en parlant d'optique: „Hic Franciſcum Aguilonium Jeſuitam primum præceptorem agnoſco [14]). Scripſit vir egregius Opticorum libros ſex methodo exactâ, ſtilo florido ac demonſtrationum genere quodam iucundiore quam in mathematicis uſurpari ſolet, ſapienter meo iudicio cum Archimede itemque et Archita et Eudoxo contra Platonem ſtatuens, non omnia matheſeos nomine indigna eſſe, quæ a materia quam abſtractiſſime ſeiuncta non ſint, ſed et machinalem artem et organicum demonſtrandi modum, quæque ex naturæ receſſibus aut experientia ſubinde rationes inſeruntur, in pretio eſſe debere, cum uſui ſint et voluptati, quam in tetricis illis et ſterilibus et exanguibus rarius reperias". Il n'eſt, certes, pas un admirateur aveugle de tout auteur grec célèbre puiſque, ſans avoir, il eſt vrai approfondi les œuvres d'Archimède, il ſe ſent capable d'exprimer un jugement, ou du moins une préférence. Et ici nous n'avons pas affaire, nous ſemble-t-il, à l'opinion d'un jour ou d'une heure. Ce ne ſont pas, en premier lieu, les conſi-

---

de beaux liures que l'Angleterre a produits et ne cesse de produire tous les jours, en toutes facultez, et nommement en celle de Theologie". Je possède, dit-il, „une quantité assez considerable de ces belles productions transmarines et suis redeuable à la nation de beaucoup d'excellente doctrine".

[9]) En 1620 Constantyn songeait naturellement d'abord à l'Angleterre plus ou moins protestante, non pas à l'Espagne avec laquelle nous étions en guerre.

[10]) Worp „Correspondance" No. 5347 (16 avril 1654). Conrart lui-même n'entendait pas le latin.

[11]) L'Académie française, fondée par Richelieu en 1635, et dont Conrart était le secrétaire. C'est, peut-on dire, à son instigation qu'elle avait été fondée.

[12]) Voyez les p. 8 et 51 qui précèdent.

[13]) Nous citons la p. 101 de l'édition de Worp.

[14]) Les „Opticorum libri sex, philosophis juxta ac mathematicis utiles" d'Aguilonius avaient paru à Anvers, en 1613, ex officina Plantiniana. Lorsqu'il ne s'agissait pas de religion ou de politique, mais uniquement de science — on l'a vu aussi plus haut à propos de la nomination de van Schooten — Constantyn n'avait aucune préférence pour des penseurs luthériens ou calvinistes.

dérations abſtraites qui l'intéreſſent, c'eſt plutôt la phyſique et la géométrie qui ſe conſidère comme étroitement liée à la phyſique et à la connaiſſance et amélioration des inſtruments, c'eſt la ſcience qui recherche tant l'utilité que le plaiſir d'examiner et de comprendre la nature des choſes viſibles.

En ſa qualité d'homme d'état Conſtantyn — qui aſſiſtait auſſi ſi ſouvent à des opérations militaires — était en contact avec bien des techniciens et des inventeurs [15]. Il ne pouvait oublier qu'Archimède avait pris part à la défenſe de Syracuſe, qu'il avait été ingénieur autant que mathématicien, que dans ſes conſidérations géométriques (quoique celles-ci ne ſe rapportent pas, comme le mot géométrie l'indique, à la meſure de la terre) il parle d'objets viſibles, que ce ſoient des corps, des ſurfaces, des lignes ou même des points.

Malgré les boutades dont il était queſtion plus haut, nous croyons que J. Broſterhuyſen [16]) a raiſon d'écrire, en envoyant à Conſtantyn une vue deſſinée par lui-même de la ville d'Amersfoort, qu'il penſe que ce don lui ſera agréable attendu qu'il préfère ſans doute les peintres ou deſſinateurs réaliſtes à ceux qui ne nous préſentent que leurs rêves ou fantaiſies. „Ick hoop, dat het U'Ed^t. aenghenaem ſal ſyn. U'Ed^t., weet ick, maeckt gheen werck van dromen of grillen van ſchilders, maer houdt veel van 't gheen dat nae 't leeven, of't weſen ſelf gheteeckendt is". Broſterhuyſen, nous ſemble-t-il, eût pu dire la même choſe à propos des mathématiciens [17]). La perſpective d'ailleurs intéreſſe tant ceux-ci que les peintres et deſſinateurs. En 1622 Conſtantyn écrivait d'Angleterre à ſes parents à propos de la „Machina ſpeculatoria, quà rerum foris obiectarum ſpecies in occluſo loco candidae tabellæ inducuntur" (Autobiographie): „J'ay chez moy l'autre inſtrument de Drebbel [18]), qui certes fait des effets admirables en peinture de reflexion dans une chambre obſcure; il ne m'eſt poſſible de vous en déclarer la beauté en paroles; toute peinture eſt morte au prix, car c'eſt icy la vie meſme, ou quelque choſe de plus relevé, ſi la parole n'y manquoit" [19]). On ſait — quoique le traité ſur l'optique ſoit perdu — qu'Archimède lui auſſi a été opticien.

Eſt-ce à dire que Conſtantyn a pris l'habitude d'appeler ſon fils Chriſtiaan „mon

---

[15]) Qu'on considère — pour n'en donner que cet exemple — tout ce qui se rapporte dans nos deux premiers tomes (correspondance avec Mersenne) à la „portée des canons".

[16]) Mentionné aussi à la p. 411 qui précède. Il s'agit ici d'une lettre de juin 1645 (Worp „Correspondance" No. 3985).

[17]) Constantyn, tout en reconnaissant l'éminence de Descartes, n'aurait donc eu aucun plaisir, pensons-nous, à se plonger lui-même dans l'étude des équations algébriques. Rien n'indique qu'il l'ait jamais fait.

[18]) Constantyn ne le donne pas pour une invention de Drebbel qui n'a fait que l'améliorer: „pristinum enim inventum est".

[19]) Worp „Correspondance", No. 143.

Archimède" parce qu'il découvrait en lui la même préférence pour la géométrie et le concret en général? Ou puisqu'il voulait encourager cette tendance? On peut le supposer.

Il convient cependant de ne pas oublier que la célébrité d'Archimède était telle que des mathématiciens éminents, quels qu'ils fussent, pouvaient être désignés par l'appellation honorifique „des Archimèdes". C'est ce qu'on voit chez Mersenne [20]).

En 1647 Mersenne écrit à Constantyn à propos de Christiaan [21]): „Je ne croy pas s'il continue, qu'il ne surpasse quelque jour Archimede, cousin du roi Gelon". Nous ne voyons pas que Constantyn ait désigné Christiaan par les mots „mon Archimède" avant cette date.

L'étude du droit fut pour Christiaan une tache imposée; mais celle de la géométrie et de ses applications et aussi l'exercice de la mécanique pratique (du moins dans sa jeunesse) un pur plaisir.

C'étaient bien, en matière de géométrie, les travaux d'Archimède qui l'intéressaient. Il ne pouvait se contenter des auteurs modernes. Nous avons ici le contact direct avec l'antiquité dont nous parlions plus haut.

Quoiqu'il ait l'habitude de citer Archimède en latin, il a aussi possédé les éditions gréco-latines. Dans le Catalogue de Vente de 1695 de ses livres nous trouvons l'édition de Bâle de 1544 [22]) ainsi que celle de David Rivaltus de 1615 [23]), outre l'édition latine de Federigo Commandino de 1558 [24]), complétée en 1565 par les „De iis quae vehuntur in aqua libri duo [25]).

Le Catalogue de Vente de 1688 des livres de Constantyn père ne contient que l'édition de I. Barrow, 1675, d'Archimède, Apollonius etc. [26]) qui pour le moment ne nous intéresse pas. Il est vrai que la bibliothèque n'était plus complète [27]).

La lettre de F. van Schooten de juin 1648 fait voir que Christiaan a possédé une

---

[20]) Dans „La Vérité des Sciences" (1625, p. 750) Mersenne écrit: „Plaise à Dieu de nous faire renaistre en ce siècle quelques nouveaux Archimèdes, qui conduisent les mathématiques jusques à leur dernière perfection".

[21]) T. I, p. 47. Lettre du 3 janvier 1647.

[22]) En deux exemplaires (Libri Math. in Folio No. 51 et 58). C'est la première édition du texte grec (par Thomas Gechauff, cognomento Venatorius; excud. I. Heruagius); elle contient les commentaires d'Eutocius également publiés pour la première fois.

[23]) Parisiis. ap. Cl. Morellum (Cat. de Vente, Libri Math. in Folio No 33). Rivaltus ne donne en grec que les propositions, non pas les démonstrations.

[24]) „Archimedis opera nonnulla" Venetijs. ap. P. Manutium. Aldi F. (Cat. de Vente ibid. No 60).

[25]) Bononiæ, ex off. Al. Benacii. (Cat. de Vente, Libri Math. in Quarto No 82).

[26]) Libri Miscellanei in Quarto. No 525.

[27]) Constantyn frère écrit (T. IX, p. 247) que la librairie a été „un peu pillée".

édition gréco-latine depuis ce mois, c. à. d. plus d'un an avant la fin de ſon ſéjour à Breda. D'après la note de l'éditeur du T. I c'était celle de Rivaltus; la note 3 de la p. 274 du T. XI affirme qu'au contraire il faut y voir l'édition de Bâle de 1544, parce que van Schooten parle de „Grieks en Latijn", ce qui s'applique davantage à l'édition de 1544 qu'à celle de 1615. Argument peu concluant, mais la choſe n'a pas grand intérêt. Chriſtiaan a d'ailleurs ſans doute eu connaiſſance du texte grec déjà avant 1648 puiſque l'édition latine de Commandin ne contient que les traités *Circuli dimenſio; De lineis ſpiralibus; Quadratura paraboles; De conoidibus & ſphaeroidibus; De arenæ numero* et qu'il cite le „*De ſphaera et cylindro*" déjà en 1646[28]). Mais il formule les propoſitions à ſa guiſe; p.e. „ſuperficies ſphaeræ quadrupla eſt maximi in eâ circuli [29])" tandis que Gechauff a „Cuiuſlibet ſphaeræ ſuperficies quadrupla eſt circuli, qui in ea maximus habetur" et Rivaltus „Cuiuſcumque ſphaeræ ſuperficies quadrupla eſt maximi circuli eorum qui ſunt in ipſa [30])".

Ce qui plaiſait ſurtout à Chriſtiaan — et ici nous avons affaire à une penſée qu'il ne devait pas à ſon père — c'eſt l'exactitude d'Archimède. En 1650 il écrit à van Schooten [31]):

„Methodum demonſtrandi per indiviſibilia poſteaquam tibi eam probare video amplius non impugnabo; quamquam ſemper longe eam poſthabiturus ſum Archimedeis demonſtrationibus, cum certitudine tum elegantia quoque; atque ita ſum ut in Geometria minoris aliquanto aeſtimem inventa ipſa quam demonſtrandi rationem evidentiamque".

[28]) L'édition latine des oeuvres complètes de 1585 par Fr. Maurolycus n'est mentionnée qu'une seule fois dans nos Tomes (p. 339 du T. XVI); mais c'est là un Avertissement de nous-mêmes.

[29]) T. XI, p. 77.

[30]) Nous observons encore que les traductions latines des propositions d'Archimède qui se trouvent chez Mersenne („Cogitata Physico-mathematica" de 1646 et déjà plus tôt, notre T. II, p. 111, note 6) sont empruntées, de même que celles de Commandin, à Rivaltus.

[31]) T. I, p. 561.

§ 7. L'INFLUENCE DE MERSENNE.

Dès 1636 Merſenne eſt nommé dans une lettre au père Conſtantyn, ſavoir celle de G. Wendelinus du 7 juillet de cette année [1]) où il dit que, deux ans plus tôt, le ſavant français lui a poſé une queſtion ſur la chute des corps et leur viteſſe à chaque inſtant [2]). A partir de février 1637 Merſenne et Deſcartes correſpondent par ſon intermédiaire [3]). En ſeptembre 1637 Conſtantyn veut ſe procurer le livre de Merſenne de 1624 „La vérité des ſciences contre les Sceptiques et les Pyrrhoniens" [4]). Dans la même année nous apprenons qu'il connaiſſait depuis longtemps ſon édition des „Mechaniques de Galilee" de 1634 [5]). En juin 1638 et plus tard nous voyons Merſenne correſpondre avec J. A. Bannius par l'intermédiaire de Conſtantyn [6]) ſur des queſtions muſicales.

Conſtantyn le connut bientôt aſſez bien [7]) pour ſavoir qu'il poſait des queſtions à tout-le monde: „Ita ingenium eſt hominis, quem niſi plane fugis et abdicas, ſerendum eſt varia multaque quæſtione ad nauſeam exerceri [8])". Dans ſa lettre à Merſenne d'août 1639 il critique une méthode propoſée par ce dernier pour „faire monter l'eau morte" et parle de „noz moulins" dont il y en a „une diverſité infinie". C'eſt le commencement du commerce ſur des queſtions phyſiques. Nous avons cité plus haut [9]) la lettre de Conſtantyn de 1640 ſur le fameux puits d'Amſterdam. Il y parle auſſi des „aymans" dont il en poſſède „quelques mediocres" et „dont le miracle [le] touche" plus que d'autres. En cette même année Conſtantyn ſe donne beaucoup de peine —

---

[1]) Worp, Correspondance No 1403.

[2]) Mersenne y calculait c.a. qu'une pierre pourrait tomber de la superficie de la terre jusqu'à son centre en six heures. Wendelin affirme, sans indiquer son calcul, qu'il ne faudrait que 12 minutes pour cette chute (ce qui est correct — par hasard? — quant à l'ordre de grandeur).

[3]) Éd. Roth (voyez la note 7) p. 36 et 261. Voyez aussi la lettre No 1516 de janvier 1637 de Constantyn à un inconnu.

[4]) Lettre du beau-frère de Wilhem, Worp, Correspondance Nr. 1697.

[5]) Lettre à Descartes du 18 Septembre 1637.

[6]) Worp Nr. 1866. Voyez sur Bannius la p. 82 du T. XX.

[7]) Dans le même mois de juin Descartes (lettre à Constantyn publiée dans la „Correspondence 1635—1647" éd. L. Roth p. 77) parle d'une lettre que Mersenne aurait dernièrement adressée à Constantyn.

[8]) Lettre à Bannius d'août 1639. Ici et plus loin nous jugeons inutile d'indiquer les Nos de Worp. Dans la même lettre la qualification de Mersenne que nous avons citée à la p. 352 du T. XVI.

[9]) P. 271.

la lettre n'a pas encore été publiée in extenſo — pour ſatisfaire à une queſtion de Merſenne „ſur la practique de nos puits" en faiſant auſſi mention, comme précédemment, de Stevin dont il poſſède des manuſcrits. Il dit avoir entrepris cette recherche „par delices et comme pour me delaſſer de tant d'autres choſes qui ne me chatouillent pas comme les contemplations phyſiques, et ce qui en depend [10])". Toutefois il veut „faire fin, car cy apres nous ne nous parlerons plus de puits, s'il vous plaiſt".

On voit qu'il trouve le Minime importun, que néanmoins il ne peut s'empêcher de ſubir ſon influence, et que même il éprouve une certaine ſatisfaction à lui répondre d'une façon détaillée.

En ce temps l'auteur des „Quaeſtiones celeberrimæ in Geneſim" (de 1623), toujours occupé à combattre le ſcepticiſme, conſidérait apparemment comme ſon devoir de livrer ce combat ſurtout ſur le terrain de la ſcience (théorique ou pratique; la théorie et la pratique marchent d'ailleurs de pair): n'eſt-il pas vrai qu'en raiſonnant bien on peut arriver à poſſéder des connaiſſances dignes de ce nom? Il ne dira plus expreſſément que „nullus meliori ratione utitur quam Chriſtianus [11])": ſouvent il ſe borne à approuver ou encourager l'emploi de la raiſon.

Le mot „raiſon", il convient de l'ajouter, a chez lui un ſens large. En 1623 p.e. il croyait pouvoir dire (aſſez indiſtinctement) des „athei" que „plurimi non obediant rationi, & veluti brutorum more viuant" étant „cerebro tam debili ac malèferiato [12])".

En 1641, apprenant que Merſenne a voulu aller à Rome, mais que, pour une raiſon ou une autre, ce projet ne fut pas exécuté, Conſtantyn écrit à propos de „l'entremetteur de la correſpondence de tous les gens de bien [13])": „C'eſt domage qu'en ces incertitudes quelque ſçavant et diſcret amy ne luy tend la main, pour le mettre au chemin de la verité, dont je l'eſtime encor capable [14])". On voit bien ici que Conſtantyn — qui pourtant apprécie *en premier lieu* les „gens de bien" — eſt perſonnellement attaché à la cauſe proteſtante: ce n'eſt pas en homme d'état, nous ſemble-t-il, qu'il parle ici. Nous ne ſommes nullement étonnés de conſtater que cette prédilection ne l'empêche pas de tirer parti pour l'homme de bien Deſcartes contre Voetius et de le faire ſavoir à Merſenne: „Par mes dernieres vous aurez receu la deffence de M. Descartes, ſoubs le nom de Regius contre Voetius . . . vous trouverez icy la cenſure de l'Academie d'Utrecht en groſſe lettre, marquant la faibleſſe dudit Voetius, et enſemble

[10]) Du camp de Maldeghem a 2 heures de Bruges, le 3 juin 1640.

[11]) Préface des „Quaestiones". „Chrétien" peut ici être conſidéré comme preſqu'identique avec „catholique".

[12]) Col. 669 des „Quaestiones". Il est à remarquer que dans la grande majorité des exemplaires de ce livre les col. 669—674 où „Atheismi expugnandi modus affertur" ont été supprimées.

[13]) Lettre à A. Boëſset de novembre 1640.

[14]) Lettre à A. Rivet d'octobre 1641.

ſon pouvoir parmi les collegues, induits par ſa ſeule autorité de publier une cenſure ſi impertinente [15])". Obſervons auſſi que Conſtantyn n'a aucunement peur de donner dans le matérialiſme en reconnaiſſant la grande influence de la matière ſur l'eſprit: envoyant du thé à Merſenne il écrit „qu'un homme qui a prins du té vaut doublement ſa valeur ordinaire, en gaignant la conception prompte, fertille, ayſée et, qui plus eſt, infatigable . . . [16])".

La correſpondance ultérieure, de 1644 juſqu'à 1648, ayant été publiée dans nos Tomes I et II — à quelques lettres près — nous ne croyons pas devoir en donner ici des détails [17]). Nous nous contentons de noter en paſſant (le Minime n'a rien à y voir) que dans la dernière lettre de Conſtantyn qui ne ſe trouve que chez Worp — celle du 14 août 1648 — l'auteur écrit avoir appris de l'organiſte pariſien de la Barre que celui-ci avait inventé „un certain clavier d'eſpinette mouvant . . . à faire changer le ton": Chriſtiaan, qui viſitera de la Barre en 1655 [18]), s'eſt auſſi occupé plus tard de claviers mobiles.

Connaiſſant Merſenne, tout-le-monde aurait pu prédire qu'il finirait, ayant appris de ſon père les grandes qualités de Chriſtiaan, par s'adreſſer auſſi directement à ce dernier, tant pour lui recommander la lecture de quelques livres [19]) que pour lui poſer des queſtions ou attirer ſon attention ſur certaines courbes, parmi leſquelles la cycloïde [20]). L'influence que ces lettres exercèrent ſur Chriſtiaan nous ſemble fort grande. Laiſſant de côté ce qui l'intéreſſait moins [21]) ou lui ſemblait peut-être trop facile [22])

---

[15]) Lettre du 7 avril 1642.

[16]) Lettre du 12 janvier 1644.

[17]) Nous observons que la date de la lettre No. 46 de notre T. I (Mersenne à Constantyn), savoir le 17 mars 1648 (même date chez Worp) ne peut guère être correcte — le 17 avril serait possible — puisque Mersenne écrit: „Si i'avais la machine de Pologne à mon commandement avec les 8 aisles i'yrois viste escouter vostre Luth pour en entendre le tonnerre", ce qui est évidemment une réponse à ce que Constantyn avait écrit le 6 avril de la même année (T. II, p. 564): après avoir parlé de la machine à voler de Pologne il dit à propos du beau luth qu'il vient de recevoir: „Il regne dans son creux le plus doux tonnerre qu'on puisse entendre".

Dans la lettre de Mersenne du 1 mai 1648 — qui n'est pas une réponse à celle du 6 avril — il faut évidemment lire (dernières lignes de la p. 88 du T. I): „la lettre à vostre Archimede" au lieu de „la lettre de vostre Archimede".

[18]) T. I, p. 342.

[19]) Nous avons déjà remarqué à la p. 53 du T. XVIII qu'il y a erreur dans la note 8 de la p. 48 du T. I. Ce n'est pas du livre de van Langeren que parle Mersenne, c'est du „Tractatus physicus de motu locali" de Fabri et Mousnier qui venait de paraître.

[20]) T. I, p. 559 et 52.

[21]) Problèmes de nombres, d'ailleurs difficiles.

[22]) Quelques questions géométriques.

il s'intéressa notamment à la question du centre d'oscillation, peut-être identique avec le centre de percussion; pour ne pas nous répéter nous croyons pouvoir renvoyer le lecteur sur ce sujet aux p. 349—353 du T. XVI et 52—55 du T. XVIII [23]).

Autre question insoluble pour le moment: pourquoi une corde doit-elle être tendue quatre fois plus fortement pour faire monter le son à l'octave? [24])

Déjà dans sa première lettre à Christiaan [25]) Mersenne — continuant la conversation avec le père Constantyn — parle de la chute des corps graves, disant trouver les principes de Galilée „guere fermes". Il pense notamment que la chute ne commence pas avec une vitesse nulle [26]). Même après la réponse de Christiaan il croit, assez naïvement, que la théorie ne s'accorde pas avec l'expérience: „voyez qu'au mesme moment que nous laschons une pierre en bas elle va viste" [27]).

Puis il y avait la grande question de la quadrature du cercle, intimement liée au calcul de la place exacte de certains centres de gravité: déjà avant l'apparition de l'„Opus geometricum" de Gregorius a Sancto Vincentio qui se faisait fort de résoudre la question Mersenne écrit: „ie brusle d'en scauoir vostre iugement si tost que vous aurez examiné son memoire [28])". Dès que Christiaan, en avril 1648, eut l'occasion de regarder le livre à loisir, il donna une réponse qui cependant, vu la difficulté des calculs, ne pouvait être que provisoire [29]): „quant à la Quadrature, je vous asseure qu'à peine je me puis imaginer que l'Auteur mesme croye l'avoir trouuée". Mersenne (qui n'avait plus que quelques mois à vivre) lui apprend qu'il est „un des premiers qui a osé donner son aduis sur le gros livre" et a encore l'occasion d'attirer son attention, à propos de la question de la quadrature, sur les logarithmes qui n'avaient pas fait partie du cours de van Schooten et dont Christiaan ne nous semble pas s'être occupé auparavant [30]); le raisonnement bref et énigmatique de Mersenne [31]) ne fait d'ailleurs pas bien voir pourquoi en somme, à son avis, — ou à l'avis d'un ami dont il reproduit les propos — Gregorius „ne demonstre rien".

[23]) La lettre de Mersenne du 12 octobre 1646 (T. I. p. 23. l. 4—6) a: „le centre de percussion de tous les secteurs de cercle", non pas „de tous les sistemes de . . . . .".

[24]) T. I. p. 31, 51 et 54. En ces derniers endroits Mersenne répète la question, oubliant sans doute qu'il l'avait déjà posée et que Christiaan avait répondu, T. I. p. 34, ne pouvoir donner la solution, sur laquelle il dit d'ailleurs avoir souvent fait des spéculations inspirées par la lecture des „Cogitata physico-mathematica" de 1644.

[25]) T. I. p. 558.

[26]) Ce qui était aussi l'opinion de Descartes. Comparez la note 12 de la p. 279 de notre T. XVI.

[27]) T. I. p. 55.

[28]) T. I. p. 53.

[29]) T. II. p. 566. Nous en avons parlé aussi aux p. 275—276 du T. XI; voyez notamment la note 18 de la p. 276.

[30]) T. I. p. 89.

[31]) Nous en avons parlé aux p. 199—201 du T. XX.

Parlant des corrections à apporter à ses traités, Mersenne attire e.a. l'attention de Christiaan sur les expériences sur la vitesse du son — il en avait pris lui-même — qu'il dit être de 230 toises par seconde [32]); et en même temps sur la vitesse des projectiles.

La question du vide et de la vessie qui s'y enfle avait été proposée par Mersenne dans une lettre à Constantyn; Christiaan donne son opinion sur la dilatation de l'air, cause du gonflement, dans sa lettre d'avril 1648 [33]). Mersenne y revient encore en mai [34]) disant que „la rarefaction n'est pas intelligible comme vous scauez que Mr. des Cartes l'a abandonée a cause de cela"; il fait appel à la clarté de l'esprit de Christiaan pour remédier a cette „affaire [momentanément, à son avis] insoluble". On voit que Mersenne a toujours grand respect pour les opinions de Descartes. Ce qui ne veut pas dire qu'il ait jamais été „cartesien": dans les questions fondamentales de la vie un penseur plus âgé ne peut guère se mettre à la remorque d'un ami plus jeune [35]). — En outre Mersenne parle dans la lettre considérée de l'„essay du Canon [36])".

Dans ses deux dernières lettres, du 15 et 22 mai 1648, il traite encore e.a. du problème de la duplication du cube, loue Pascal [37]) et dit se proposer d'envoyer un modèle de la machine volante polonaise; modèle qu'il ne possédait d'ailleurs pas encore lui-même. Christiaan n'a peut-être pas su en ce temps ce qu'il fallait penser de cette machine quoique son père en eût apparemment entendu parler ou en avait lu quelque chose indépendamment de Mersenne [38]). C'était une construction de Tito Livio Burattini [39]), il l'apprit en 1661 (T. III, p. 270).

Mais la correspondance ne roule pas exclusivement sur les questions et autres propos du Minime: Christiaan prend lui aussi l'initiative. Nous avons dit plus haut que la discussion sur la chute des corps était déjà entamée avant la première lettre à Christiaan. Plus exactement: Christiaan avait donné à son père une pièce sur la chute des corps que ce dernier avait envoyée à Mersenne, apparemment sans avoir consulté

---

32) T. I. p. 55. l. 6 d'en bas. Comparez le § 4 de la p. 373 du T. XIX.
33) T. II. p. 567.
34) T. I. p. 91.
35) T. I. p. 21: „Croyez-vous" — dit Mersenne — „que le Sr. Regius explique les mouvements des plantes et des animaux sans leur donner des ames, comme il semble que veulent les principes de Mr. des Cartes? Je ne croy pas qu'il en vienne à bout". Etc.
36) Comparez les l. 5—6 de la p. 420 qui précède.
37) Comme il l'avait aussi fait précédemment dans une lettre à Constantyn (T. I, p. 84 et 86).
38) Voyez la note 17 de la p. 425 qui précède.
39) Comme le dit aussi F. M. Feldhaus „Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker", Leipzig & Berlin, W. Engelmann, 1914 (article „Luftfahrzeug").

ſon fils, et c'eſt par la critique de Merſenne de ce papier que commence la correſpondance [40]). C'était, nous ſemble-t-il, la lettre, ou du moins le dernier paragraphe de la lettre, du 3 ſeptembre 1646 [41]) au frère Conſtantyn qui a le poſt-ſcriptum; „Vous pouvez monſtrer cecij a mon Pere". Il y manque une „demonſtration" que Merſenne demande de lui communiquer. Sa critique repoſe, peut-on dire, ſur des idées préconçues. Il parle de l'impetus, qualité qui s'imprime facilement mais ſe perd vite, de ſorte qu'il n'eſt pas croyable qu'un miſſile („l'air n'eſtant point conſidéré") faſſe une parabole, ce que Chriſtiaan avait ſoutenu l'ayant trouvé, dit-il ailleurs, indépendamment de Galilée [42]). Nous conſtatons que Merſenne n'eſt pas convaincu de la loi de la nature — dans ſa réponſe [43]) Chriſtiaan parle des **loix de la nature** — remarquée, dit Chriſtiaan, par Deſcartes „à ſcavoir que toute choſe continue ſon mouvement de la meſme viſteſſe qui luy a eſtè donnée une fois ſi quelque autre choſe ne l'empeſche". Avant d'écrire la lettre du 3 ſeptembre 1646 Chriſtiaan avait d'ailleurs peut-être fait connaiſſance avec les „Diſcorſi" de Galilée: on le dirait [44]) en conſidérant la Pièce „De Motu naturaliter accelerato" dont la première partie au moins eſt antérieure à la lettre: elle eſt en ſubſtance empruntée à la dite partie [45]). Cette réponſe ne contient aucune critique de Galilée comme la deuxième partie de la Pièce: dans la lettre de Merſenne il n'était queſtion que de la chute libre, ſans réſiſtance: il ſuffiſait donc de corroborer la loi de la chute libre. Chriſtiaan réuſſit en effet à faire voir qu'une progreſſion géométrique des eſpaces parcourus en des temps ſucceſſifs égaux eſt impoſſible, et que, parmi les progreſſions arithmétiques, une ſeule ſatiſfait. La viteſſe initiale, ſuivant cette loi, ne peut être que nulle. Nous avons déjà dit que Merſenne continua à en douter, tout en ne faiſant aucune objection logique.

On peut, ſans doute, faire une objection logique, quoique celle-ci ne ſe rapporte pas à la viteſſe initiale. Une loi de chute indépendante, comme le veut Chriſtiaan, du choix des unités, peut (a priori) être autre que celle qui s'exprime par une ſimple progreſſion arithmétique [46]). Il eſt vrai qu'en combinant le principe de l'indépendance

---

[40]) T. I. p. 558.

[41]) T. I, p. 18.

[42]) T. XI, dernières lignes de la p. 72.

[43]) T. I, p. 24. Voyez aussi sur cette lettre la p. 54 qui précède.

[44]) Puisqu'il y parle (première partie) de la „sententia Galilei quae subtilissima est et Mathematicis quodammodo principiis innititur". Il est vrai que dans la note 1 de la p. 69 du T. XI il a été dit que Huygens, en écrivant la première partie, ne connaissait probablement pas encore les ouvrages de Galilée. La distinction en deux parties n'est pas de Huygens (note 2 de la même page): c'est dans le manuscrit une seule pièce. Dans la „deuxième partie" il dit connaître les „Discorsi".

[45]) Comme nous l'avons remarqué aussi dans la note 6 de la p. 69 du T. XI.

[46]) Ce peut être la loi $s = at^p$ (s = chemin parcouru, t = temps, a et p = constantes quelconques, $p > 1$), comme nous l'avons remarqué dans la note 11 de la p. 71 du T. XI. Voyez aussi E. J. Dijksterhuis „Val en Worp", 1924, p. 425 et 430.

des unités avec celui de la relativité pour les mouvements uniformes on aboutit logiquement à une progreſſion arithmétique; c'eſt ce que Chriſtiaan dira plus tard [47]). Nous n'oſerions certes conclure qu'en 1646 il ſonge déjà — comme il le fera quelques années après — à un principe de relativité pour les mouvements uniformes lorsque dans la lettre à Merſenne il s'exprime comme ſuit: „Et ie ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent quelque regularité, et la proprieté requiſe, que cellecy".

Cette conſidération de Chriſtiaan s'applique, comme il le dit, à un lieu où il y a „ſeulement une uniforme attraction d'en bas". C'eſt le mot „uniforme" qui importe; le mot „attraction", nous ſemble-t-il, n'a pas de ſens phyſique.

Un deuxième ſujet, également important, mis par Chriſtiaan à l'ordre du jour, déjà dans ſa première lettre, c'eſt „la démonſtration de ce qu'une corde ou chaine pendue ne faict point une parabole, et quelle doit eſtre la preſſion sur une corde mathematique ou ſans gravitè pour en faire une".

Un réſumé de la correſpondance ſur ce ſujet — à laquelle appartient la Pièce „De Catena pendente" des p. 37—44 du T. XI — a été donné dans les notes 2 de la p. 37 et 4 de la p. 40 de ce Tome. Il y eſt dit à bon droit, nous ſemble-t-il, que les remarques critiques de Merſenne ont fait une grande impreſſion ſur Chriſtiaan. Dans la lettre du 24 janvier 1647 le Minime lui donne le conſeil de commencer par „le corollaire de la deuxième propoſition". La „Propoſitio 2" de la p. 44 du T. I ne correſpond pas avec celle envoyée à Merſenne [48]): elle n'a pas de corollaire proprement dit. Mais comme elle ſe termine par la remarque que ſi une certaine condition n'était pas ſatiſfaite „omnium virgularum centrum gravitatis ultro aſcenderet quod eſt abſurdum" il ſemble bien que ce ſoit là l'hypothèſe — capable de généraliſation — que Merſenne lui conſeilla de mettre en avant conformément au (ſans doute nouvel) Axioma 2: „Duæ vel plures gravitates . . . alligatæ chordæ, quæ tenetur in punctis [fixis] non poſſunt niſi unico ſitu quieſcere: idque tali ut centrum gravitatis eorum . . . quantum poteſt deſcendat et plano terræ [49]) admoveatur".

Comme nous l'avons dit dans la note 4 de la p. 40 du T. XI, le traité envoyé à

---

[47]) Voyez les p. 125—128, notamment la note 1 de la p. 126, du T. XVII de 1932. Comme beaucoup d'autres pages celles-ci, datant de 1659, étaient restées inconnues; dans l'„Horologium oscillatorium" de 1673, en parlant de la chute libre, Huygens ne fait nulle mention du principe de relativité, de sorte que son raisonnement a été critiqué à bon droit par Dijksterhuis comme d'ailleurs aussi par les éditeurs du T. I. (note précédente).

[48]) Voyez la note 1 de la p. 35 du T. I, ainsi que la note (nommée dans le texte) 2 de la p. 37 du T. XI où il est dit que le No. 22 du T. I, quoiqu'imprimé dans ce tome avant les lettres de Mersenne de décembre 1646 et janvier 1647 doit être considéré comme postérieur à elles.

[49]) Ce „planum terrae", mentionné aussi dans le premier Axioma, correspond plus ou moins à l'„uniforme attraction d'en bas" dont il était question plus haut.

Merſenne doit avoir été autre que la Pièce „De Catena pendente" puiſque dans cette dernière auſſi la remarque „in eo ſitu [pondera] non manerent, niſi eorum centrum gravitatis tunc centro terræ [50]) quam proxime poteſt admotum eſſet" n'a pas la forme d'un corollaire [51]).

Nous obſervons qu'en commençant par énoncer les hypothèſes qui lui paraiſſent ſuffiſantes et les meilleures — ce qui n'avait pas encore été fait dans le traité „de Catena pendente" — Chriſtiaan ſe conforme à certains traités d'Euclide et d'Archimède. Il eſt poſſible qu'il en ſoit plus ou moins redevable à Merſenne. Bientôt il dira expreſſément: **nisi principium ponatur, nihil demonstrari potest** [52]).

[50]) La pièce où il est question du „planum terrae" (note précédente) est apparemment postérieure au traité „de Catena pendente": en admettant une attraction suivant des lignes non parallèles, on ne voit pas aisément quels axiomes il convient de choisir.

[51]) On voit par la lettre de Christiaan du 12 juillet 1648 (T. II, p. 569) qu'en ce moment il n'avait pas encore envoyé à Mersenne le traité de la chaîne revu et corrigé, avec les lemmata; il lui restait même encore à „descrire" le traité; Mersenne ne l'a peut-être plus reçu, du moins n'a-t-il plus pu en accuser la réception.

[52]) T. XVI, p. 214, année 1654.

§ 8. STEVIN ET GALILÉE.

Tant Stevin que Galilée ont été mentionnés dans le chapitre précédent. Nous aurions pu, en l'honneur de la Flandre et de l'Italie, ou plutôt par reſpect pour la chronologie, puiſque l'un et l'autre ſont antérieurs à Merſenne [1]) — et a fortiori à Deſcartes — faire mention de l'influence de ces hommes de bien ſur Conſtantyn et Chriſtiaan avant de tourner les yeux ſur Merſenne.

D'autant plus que la Pièce de 1646 „de Catena pendente", où Stevin eſt mentionné (et qui ſe rattache à ſes ouvrages), ne fut pas écrite pour Merſenne, et qu'il en eſt de même de la Pièce ſubſéquente „de Motu naturaliter accelerato" de la même année qui traite de la théorie de la chute des corps d'après Galilée [2]).

Nous ne l'avons pas fait puiſque l'influence de ceux qui parlent ou qui écrivent à un jeune homme eſt plus directe que celle des auteurs dont il lit les oeuvres, et que d'autre part la correſpondance avec Merſenne fait ſuite à celle, déjà ancienne, du Minime avec le père Conſtantyn, tandis que nous n'avons pas de lettres de Conſtantyn à Stevin et à Galilée ou d'eux à Conſtantyn.

Dans le cas du premier, ceci s'explique aiſément par le fait qu'en 1620, date de la mort de Stevin, Conſtantyn n'avait que 23 ans. Dans ſa correſpondance il le mentionne rarement [3]) et le fait qu'il poſſédait des manuſcrits de Stevin [4]) ne prouve pas qu'il l'ait connu perſonnellement.

Dans ſon fragment d'autobiographie [5]) il appelle Stevin, après avoir parlé élogieuſement de ſon plaidoyer pour le „ſermo patrius" [6]), „quondam familiarem amicum"

---

[1]) Stevin vécut de 1548 à 1620; Galilée de 1564 à 1642; Mersenne de 1588 à 1648.

[2]) Et Lobkowitz (1606—1682).

[3]) On trouve son nom, nous l'avons dit, dans les lettres du 1 avril et du 3 juin 1640 à Mersenne; dans cette dernière Constantyn le cite, en traduisant en français un passage du manuscrit flamand, sur la question des puits: Stevin calcule la pression de l'eau sur les parois qui „empesche jusques au sable d'y entrer". Puis, le 2 juillet 1642, dans une lettre à Bannius sur la „re militari", où Constantyn mentionne aussi en passant la „patrii sermonis ubertatem".

[4]) Nous l'avons dit plus haut et aussi à la p. 33 du T. XX.

[5]) Édition de Worp, citée aussi plus haut, p. 45.

[6]) „Stevinius laudabili instituto sermonis patrii praestantiam prae Latino et Graeco asserturus, radices verborum monosyllabas septingentas quadraginta duas collegit, in glossariis Latinis solas quinque... in Graecis nullas nisi contractas, ad quadraginta et quinque reperire potuit... Quo, ne quis viri magni vanum laborem existimet... apertissime probavit ad compositionem vocabulorum... longe aptissimam linguam Belgicam esse". Comparez le chapitre „Stevin en de Nederlandsche Taal" de la biographie „Simon Stevin" par E. J. Dijksterhuis (La Haye, M. Nijhoff, 1943).

de Hugo Grotius [7]) amené par ſon exemple à écrire, non pas en latin, mais en hollandais, ſon „Inleydinge tot de Hollantſche Rechtsgeleertheyt" (1631). Comme il ajoute (en 1631, d'après Worp): „[hanc] operam ante annos quindecim [donc à l'âge de 20 ans] ardentibus votis ab eodem Grotio expetivi", il ſemble qu'en 1616 déjà il était — tout en écrivant fort ſouvent lui-même en latin ou en français — plus ou moins partiſan du nationaliſme linguiſtique de Stevin. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait qu'il le connaiſſait perſonnellement. Ceci nous ſemble toutefois peu probable parce qu'il n'en fait pas mention.

Comparez ce que Chriſtiaan écrira en 1653 au couſin D. de Vogelaer à propos de A. de Bie: „Indien Mijn Heeren van Amſterdam ſoo een man Profeſſor maeckten, en lieten hem leſſen doen in onſe Tael, gelijck oock te Leyden geſchiet, het ſoude aen geen ſtudenten noch toehoorders gebreecken [8]). Ick hoope dat het daer noch toe komen ſal [9])". Perſonnellement, Chriſtiaan n'a pas éprouvé le beſoin de ſe ſervir dans ſes calculs de „onſe Tael" (notre langue).

De fait, ce qui eſt une idée dominante chez Stevin n'en eſt pas une chez des perſonnages à tendances internationaliſtes comme le furent Conſtantyn et Chriſtiaan. Il n'en reſte pas moins qu'ils comprenaient le bonheur qu'il y a pour une nation d'avoir une langue à elle et de s'en ſervir e.a. dans l'enſeignement *à côté du latin* (ceci évidemment pour l'enſeignement ſupérieur) et dans tout ce qui concerne la juriſprudence.

On a pu conſtater plus haut (Lettre LXXV) qu'en écrivant à ſon frère Conſtantyn ſur un procès Chriſtiaan ſe ſert de notre langue.

La Pièce „De Catena pendente" eſt immédiatement précédée dans le T. XI, comme dans le Manuſcrit 17, par une autre Pièce, plus courte, intitulée „Mechanica Elementa" apparemment ſuggérée tant par la lecture de Stevin que par celle d'Archimède [10]): elle a trait à l'équilibre de la balance et fait voir que déjà en ce temps Christiaan s'intéreſſait à la queſtion de ſavoir comment la vérité fondamentale du rapport inverſe, dont l'expérience n'a jamais permis de douter, pourrait être établie en partant de certaines hypothèſes.

On conſtate ici ſa foif de logique; comparez le dernier alinéa du chapitre „Mon

---

[7]) 1583—1645.

[8]) Comparez la note 24 de la p. 408 qui précède (cours de van Schooten).

[9]) T. II. p. 215. De Bie fut en effet nommé professeur. Il entendait le latin puisque Christiaan lui envoya en 1654 son „De Circuli Magnitudine inventa" (T. II, p. 290); on sait d'ailleurs qu'il enseigna tant en latin qu'en hollandais.

[10]) Nous l'avons dit dans les notes à cette Pièce (dont la date doit être 1645, comme le dit par hypothèse le T. XI, ou bien 1646).

Archimede". Par cette foif il fe diftingue non feulement de fon père, nous femble-t-il — malgré ce que celui-ci difait fur la logique [11]) — mais auffi de fes frères.

Et cependant, la logique de la Pièce „de Catena pendente" n'eft pas impeccable jufqu'au bout. Voyez la note 11 de la p. 43 du T. XI. Chriftiaan s'eft trompé en penfant qu'on peut remplacer les poids dont la fufpenfion rend la corde parabolique par certains parallélépipèdes ou anneaux: en 1668 il dut noter „non fequitur neque eft verum". Tant il eft vrai que le défir d'arriver à des conclufions remarquables peut conduire à des généralifations illogiques.

C'eft, croyons-nous, e.a. la confcience de fa faillibilité qui a toujours confervé à Chriftiaan la vertu de la modeftie.

On peut y voir une caufe — quoique ce ne foit pas la feule — qui l'empêcha fouvent de publier fes decouvertes. Il n'a d'ailleurs jamais fongé à faire voir le jour aux „Juvenilia" du Manufcrit 17. À la première page il avait même écrit: „Puerilia pleraque" et nous n'ofons pas affirmer que la correction en „Juvenilia" eft de fa main.

Il ne faut pas s'étonner de voir que fa critique d'une thèfe de Galilée fur la chute des corps eft auffi fujette à caution ou plutôt fautive. Cela n'a pas été remarqué dans notre T. XI mais Dijkfterhuis l'a relevé dans fon „Val en Worp" [12]). Huygens attribue à Galilée l'opinion que *dans un milieu réfiftant* la viteffe eft indépendante de la grandeur du corps qui tombe, opinion qu'il combat à bon droit. Mais c'eft ce que Galilée fait lui-même auffi, un peu plus loin. Dans le paffage incriminé il n'entendait apparemment parler que d'une chute dans le vide [13]).

Le père Conftantyn avait été mêlé dans des négociations avec Galilée. Par fes converfations avec fon père Chriftiaan le favait affurément fort bien. Mais ici ce n'eft pas encore le lieu d'en parler puifque pour le moment il n'eft queftion ni d'optique ni de la queftion des longitudes et de la mefure du temps.

---

[11]) Note 15 de la p. 399 qui précède.

[12]) P. 426.

[13]) „Discorsi e Dimostrazioni matematiche, intorno a due nuove scienze attenenti alla Mecanica & i Movimenti Locali", édition Elsevir de 1638, p. 63—65.

§ 9. CHIMIE PRATIQUE, CORPS LUISANTS ETC.

Chriſtiaan Huygens, nous l'avons dit plus haut, ne s'occupa point de botanique quoiqu'à Breda il eût ſans doute eu l'occaſion de ſuivre le cours de Broſterhuyſen et de prendre part à ſes excurſions avec ſes élèves [1]). Il en avait été pour lui comme pour ſon père qui avait également reçu une inſtruction fort ſoignée où cependant les ſciences naturelles ne figuraient pas [2]). A plus forte raiſon ne pouvait il être queſtion de chimie. Ce n'était pas là une ſcience, ou plutôt un enſemble de connaiſſances, ſe prêtant à un enſeignement méthodique.

L'alchimiſte, étudiant avec acharnement les myſtérieuſes tranſformations des ſubſtances, était un être à part, de réputation douteuſe, ſouvent pauvre [3]). Dans les dernières années de ſa vie Chriſtiaan appliquera encore à J. J. Becher [4]) l'épithète „ciniflo" [5]).

L'importance pratique de la connaiſſance de toutes les denrées qui ſe vendaient dans le commerce, des recettes des médecins, apothécaires, coiffeurs et charlatans ambulants [6]) était cependant évidente. Et combien grave n'était pas pour les peintres, donc auſſi pour la famille Huygens, la queſtion des matières colorantes!

Le père Conſtantyn recueillait des recettes [7]) et ne dédaignait pas de mettre parfois lui-même la main à l'oeuvre; Chriſtiaan — on l'a vu dans le préſent Tome — faiſait de même [8]). Dans ſa correſpondance avec Conſtantyn frère il eſt ſouvent parlé de craie et de couleurs. C'eſt de leur uſage qu'il eſt queſtion, non pas de leur compoſition conſidérée à un point de vue ſcientifique [9]).

Les faiſeurs d'inſtruments avaient auſſi leurs recettes à eux qu'ils ne tenaient pas toujours ſecrètes. C'eſt ainſi que dans le Manuſcrit 17 Chriſtiaan note le procédé ſuivant pour argenter le cuivre qu'il emprunte à „Franciſcus den Inſtrumentmaecker":

---

[1]) Broſterhuyſen parle des excurſions dans ſon diſcours d'ouverture à Breda.
[2]) Voyez toutefois ce que nous disons à la p. 449 qui suit sur Constantyn et Aristote.
[3]) Voyez p. e. le poème du père Constantyn de 1623 „Een Alchymist", dans „Zede-Printen".
[4]) 1635—1682.
[5]) Voyez les p. 666 et 702 du T. XVIII. Consultez aussi sur Becher le T. VIII.
[6]) Tel le fameux Borri ou Borrhi plusieurs fois mentionné dans nos Tomes III et IV.
[7]) Voyez p. e. la note 5 de la p. 208 du T. III sur les élixirs.
[8]) Voyez aussi ce qu'il dit en 1661 de son invention d'un ciment plastique. p. 320 du T. XVII.
[9]) Voyez p. e. les p. 393—394 du T. IV.

ult. Oct. 1653.

Om koper te verſilveren.

Neemt een half loot ſilver, dat ſolveert in ſterckwater. ſlaet dat met ſout of ſout water neder. waſt het dan met regenwater af, tot dat de kalck van 't ſilver heel ſoet zij. Neemt dan een loot ſalarmoniac een loot glaſgal ofte ſmout van glas: Een loot ſalgemme, ende ſoo veel mercurij ſublimati als op een punt van een mes can leggen. Vrijſt dit altemael met wat regenwater heel kleyn tot een papken ende met een pinceel ſchildert ofte ſtrijckt het op heel ſchoon gemaeckt koper. Steeckt het dan in 't vier doch niet te heet, ten naeſten bij dat het gloeijt, tot datmen ſiet dat den roock gedaen is, leſt het dan in wijnſteenwater ende ſout. dit doet 4 à 5 mael en het ſal ſchoon verſilvert weſen.

On voit que les noms des différents ſels et acides n'étaient pas inconnus à la famille Huygens.

Conſtantyn était apparemment perſuadé que le temps était venu pour la chimie d'aſpirer au rang de ſcience. En réalité il était trop tôt. En 1645 il écrit ſur cette matière à Deſcartes, de même qu'il l'avait fait antérieurement pour les principes de la mécanique [10]): il exhorte le penſeur français à formuler brièvement les principes de la chimie [11]). Ce dont Deſcartes cependant doit ſe déclarer incapable [12]).

Chriſtiaan a eu toute ſa vie la conviction que les chimiſtes n'étaient pas encore parvenus à établir des principes certains [13]).

---

[10]) En 1637. Voyez la p. 15 du T. XIX.

[11]) Worp, Correspondance no. 4012, lettre du 7 juillet. Il se dit „de plus en plus amoureux de l'anatomie des choses... les operations Chymiques estant les plus apparens moyens d'en tirer de l'auantage effectif, il y a longtemps que je brusle d'envie de vous en entendre discourrir, pour veoir en combien peu de nomenclature vous comprenez tant d'Eaux, de Sels, d'Huiles, d'Essences, d'Esprits, de Magisteres et autres differences chimiques, au moins superflues, que ces bonnes gens nous estallent en leurs laboratoires". Dans le Fragment d'autobiographie (p. 116) où l'on voit que ce furent peut-être ses conversations avec Drebbel et la lecture de son livre qui éveillèrent son intérêt pour la chimie, il se plaint toutefois de l'habitude de ce chercheur de se servir d'expressions affectées et mystiques. „De Elementis libellum sæpius increpavi, quod verbis affectate mysticis (quae chymicorum fastuosa insania est) foedare sustinuisset egregium caetera tractatum et non vulgaris indicii vestigia prodentem". En 1629 et 1630 Brosterhuysen lui écrivit maintes fois sur des traités et opérations chimiques (lettres 429, 432, 440, 519 et 554 de la Correspondance).

[12]) Lettre du 4 août 1645.

[13]) T. X. p. 239 (lettre de février 1692 à Leibniz): „Mr. Boyle est mort. Il paroit assez etrange qu'il n'ait rien basti sur tant d'experiences dont ses livres sont pleins; mais la chose est difficile..." Voyez aussi la p. 319 de notre T XIX.

Sa première lettre écrite de Leiden au frère Lodewijk traitait e.a. de l'art de peindre en couleurs lèches. Dans la deuxième il eſt queſtion d'un morceau luiſant de bois pourri envoyé par Lodewijk et ſur lequel Chriſtiaan a fait quelques obſervations. Mais ce ſujet ne fut pas pourſuivi. Galilée auſſi s'était médiocrement intéreſſé à la pierre de Bologne. Comment en effet s'occuper utilement des corps luiſants, c.à.d. des rapports intimes entre la matière et la lumière, lorſque la nature de l'une et de l'autre était ſi incertaine? Même en 1690, dans la Préface du Traité de la Lumière, Chriſtiaan dira qu'on y chercherait vainement quelque remarque ſur les corps luiſants [14]).

En 1655 il ne répondra rien (ſemble-t-il) à Kinner à Löwenthurn écrivant [15]) „Si Chymiâ delectaris, inſinua, miſcebimuſque deinceps etiam de nobili illa ſcientia ſermonem". En général, à cette époque, on n'attribuait pas encore à la chimie — ſi ce n'eſt à Prague; comparez la p. 310 qui précède — le rang de „nobilis ſcientia".

[14]) T. XIX. p. 455.
[15]) T. I, p. 366.

§ 10. LA CONCENTRATION D'ESPRIT SUR DES SUJETS DE MATHÉMATIQUE.

Parmi les ſentences des p. 167—171 qui précèdent on aura remarqué celle d'Héraclite, reproduite par Julien l'Apostat (No. 29), ſuivant laquelle l'application à un grand nombre de diſciplines différentes ne conduit pas à la ſûreté du jugement. Il eſt évident d'autre part qu'en ſe concentrant ſur un ſeul genre on ſe fait ſpécialiſte et homme de métier. Chriſtiaan n'eſt tombé ni dans l'un ni dans l'autre excès. Il aurait en effet été bien difficile à un fils d'un tel père de s'en tenir à un ſeul ſujet. D'autre part il fallait limiter le champ des recherches pour ſortir de l'amateuriſme.

Nous ne voulons pas dire que le nom d'amateur — qui, en matière de ſcience, ne paſſe pas pour un compliment — ſoit celui qui convienne tout-à-fait au père Conſtantyn. L'amateur eſt un homme qui cueille des fleurs en différents endroits et ne ſe propoſe d'autre but que ſon propre contentement. Or Conſtantyn — lorſqu'il parle de ſcience, non pas quand il compoſe p. e. des pièces de muſique — a généralement en vue le bien-être de l'humanité ou de l'état. S'il peut viſer ſi haut ſans cependant approfondir aucun ſujet, c'eſt que, grâce à ſa poſition, il eſt en rapport avec un grand nombre de perſonnes parmi leſquelles les ſavants, ingénieurs et artiſtes ne font pas défaut. Il eſt de ceux qui, comme les princes [1]), peuvent penſer par le cerveau d'autrui.

Mais Chriſtiaan, qui n'avait pas de charge, était, à côté de lui, dans une poſition bien différente. Il lui incombait d'accomplir une partie de ce dont ſon père voyait la déſirabilité. Sans doute, lorſqu'il s'agiſſait d'inſtruments, il avait lui auſſi à ſon commandement bien des perſonnes, ſavoir les artiſans ou „ouvriers" travaillant pour quiconque pouvait payer leurs notes. Mais pour ſaiſir par la penſée la nature des choſes mieux qu'on n'y avait encore réuſſi, il devait travailler lui-même. D'où la néceſſité de ſe limiter, non pas dans la lecture d'un grand nombre de choſes intéreſſantes, ni dans le commerce avec des perſonnes de qualité, mais bien dans le choix des matières ſur leſquelles porterait la méditation.

Conformément à ſon aptitude, et dirigé ſpécialement dans cette voie par le cours de van Schooten, Chriſtiaan commença par ſe vouer ſurtout aux mathématiques pures (ainſi qu'à la mécanique rationnelle). Tant ſon naturel que la lecture d'Archimède et des autres mathématiciens grecs le portaient à donner, en mathématique, la préfé-

---

[1]) Et comme tâchait aussi Mersenne de le faire, non sans succès.

rence à la géometrie; celles de Stevin et de Galilée ne pouvaient que fortifier cette tendance. L'application de l'algèbre à la géométrie, plus ou moins dans l'esprit de Descartes, ne fit pas défaut: il apprécia toujours ce qu'il appelle les „compendia", les méthodes spéciales qui abrègent les considérations géometriques, ces dernières restant toutefois la chose principale.

N'y a-t-il pas une opposition entre les méthodes des anciens et celles des modernes? Christiaan pense pouvoir, par la pensée, établir un rapport assez étroit entre les uns et les autres en émettant la supposition, plus ou moins dans l'esprit de Stevin [2]), qu'anciennement on connaissait certaines méthodes de calcul que les penseurs modernes ont maintenant seulement découvertes à leur tour. Voyez [3]) la Pièce „quomodo Nicomedes duas medias proportionales invenerit ope Conchoidis". Il y suppose que Nicomède a commencé par former une équation du quatrième degré laquelle il aurait réduite à la forme $(x + \frac{1}{2}a)(x^3 - 2ac^2) = 0$ en faisant sur les coefficients des hypothèses appropriées. Sans doute, Nicomède a dû suivre un certain raisonnement pour arriver à sa construction, mais ce raisonnement peut avoir été tout autre, beaucoup plus géométrique. Il nous paraît impossible de le reconstruire. Néanmoins l'opinion de Christiaan n'a rien d'absurde; il est même possible que dans ce cas spécial il ait raison.

Nous avons déjà cité dans le T. XI [4]) sa lettre de 1653 à Kinner von Löwenthurn où il dit que Descartes (précédé par Viète et Marino Ghetaldi) a *rétabli* la méthode antique, ce que Pieter van Schooten, après la mort de son frère Frans, dit aussi avoir été l'opinion de ce dernier: „Neque dubitabat quin pleraque omnia, quæ Veteribus tantum gloriæ peperissent, Analyseos beneficio ac ope reperta essent".

En 1673, dans la Dédicace à Louis XIV de son „Horologium oscillatorium", Christiaan parlera encore de la science mathématique ancienne — il l'appelle „Geometriam" — en grande partie, pour ainsi dire, ensevelie, mais maintenant mise au jour par les penseurs modernes [5]).

Publiant en 1651 ses „Theoremata de quadratura hyperboles etc." il affirme avoir

---

[2]) Si l'on ne veut pas lire sur le „Wijsentijt" (Temps des Sages) les oeuvres de Stevin lui-même, on peut consulter p. e. la biographie „Simon Stevin door Dr. E. J. Dijksterhuis", la Haye, M. Nijhoff 1943 p. 92, 318 et ailleurs.

[3]) Aux p. 13—15 du T. XII. La Pièce est datée janvier 1652.

[4]) P. 5.

[5]) T. XVIII, p. 74—75. Dans notre traduction de la phrase: „Hinc enim orti, qui magna meliorique sui parte deperditam, ac veluti sepultam [Geometriam] instaurarunt primi, & in lucem reduxerunt", nous avons rapporté les mots „magna meliorique sui parte" au sujet; mais il eût peut-être mieux valu traduire: „Ici naquirent ceux qui les premiers renouvelèrent et rappelèrent à la vie *cette science perdue en grande et en sa meilleure partie*".

obtenu un résultat dont il faut dire „antehac nemini *de quo quidem ad nos pervenerit* [nous soulignons] comperta fuisse": apparemment il juge possible ici aussi que les anciens y soient déjà parvenus.

Nous savons maintenant que si Archimède n'a pas calculé la place des centres de gravité des segments du cercle ou des autres coniques, il en a du moins été bien près et aurait sans doute, si on le lui avait demandé, pu exécuter ce calcul puisque c'est par sa Méthode — la même que Huygens employe ici — de découper les surfaces (ou corps) en tranches infiniment étroites et de les peser, pour ainsi dire, en les mettant en équilibre avec d'aütres figures, qu'il a obtenu bien des théorèmes. Il n'en restait avant la découverte [6]) de la Méthode [7]) que la Quadrature de la Parabole [8]).

Connaissant ce traité J. Ch. della Faille a discouru déjà en 1632 [9]) en s'inspirant de cette méthode, de la détermination de la position du centre de gravité d'un secteur de cercle quelconque, ou plutôt de la relation qui existe entre le calcul de cette position et la quadrature du cercle de sorte que la connaissance de l'une conduirait immédiatement à celle de l'autre. Il dit expressément — nous l'avons cité dans le T. XI [10]) — qu'il a voulu suivre la méthode d'Archimède. Il ne pouvait savoir, et ni lui ni Huygens ne disent le supposer, qu'Archimède avait fait de cette méthode un usage plus général. Néanmoins c'était bien ici que tant della Faille que Huygens pouvaient se sentir disciples d'Archimède et avoir l'impression que parfaire la mathématique c'était en somme développer celle des grecs et en particulier celle du géomètre de Syracuse.

Le théorème en question sur le secteur de cercle (qui ne se trouve pas encore sous une forme précise chez della Faille) avait été énoncé par Mersenne dans sa lettre au père Constantyn du 12 octobre 1646 [11]). Dans le T. XI [12]) nous avons émis la supposition que Huygens n'a appris à connaître l'ouvrage de della Faille qu'après avoir écrit une bonne partie de ses „Theoremata de quadratura hyperboles ellipsis et circuli ex dato portionum gravitatis centro" de décembre 1651. Ce que Huygens lui-même, dans sa préface, en faisant mention avec beaucoup d'éloges de della Faille, ne dit pas.

En écrivant à Grégoire de St. Vincent [13]) il s'exprime comme suit à propos des théorèmes de della Faille: „Iam pridem — c.à.d. avant que Grégoire [14]) en fit men-

---

6) En 1906, par J. L. Heiberg.
7) Ἐφόδιον.
8) Τετραγωνισμὸς παραβολῆς.
9) „Theoremata de centro gravitatis partium circuli et ellipsis" (T. I. p. 153, note 2).
10) T. XI. p. 284, note 6.
11) T. I. p. 23.
12) P. 274.
13) T. I. p. 154, lettre du 8 novembre 1651.
14) De qui della Faille avait été le disciple.

tion — ea cum ſumma voluptate perlegi *ſemperque* [nous ſoulignons] in ijs magna feci, et inventionis felicitatem, et accuratam demonſtrandi rationem". Le centre de gravité du ſecteur d'*hyperbole*, par la conſidération duquel Huygens avait commencé, n'avait pas été cherché par della Faille.

Le grand traité „De iis quæ liquido ſupernatant" datant de la même époque [15]) peut [16]) déjà avoir été conçu à Breda. Dans la lettre à Merſenne du 20 avril 1648 [17]) Chriſtiaan dit avoir fait part au profeſſeur Pell de ſes „cubatures ungularum cylindricæ et parabolicæ": or, c'eſt dans la conſidération de cylindres flottant obliquement que la cubature ainſi que la recherche des centres de gravité des onglets s'impoſent.

Ce qu'il montra à Pell avait ſans doute été obtenu par la méthode de Cavalieri: voyez ce qu'il dit à la p. 158 du T. XI (début du Lib. III). On peut comparer le dernier alinéa du chapitre „Mon Archimede" qui précède. Dans l'Appendice IV au contraire [18]) il fait uſage, dans la conſidération des onglets, de la „optima demonſtrandi methodus quæ fit deductione ad abſurdum".

De même qu'ailleurs [19]) là où il énonce des théorèmes qui ſe trouvent dans Archimède Περὶ ὀχουμένων [20]) — il peut avoir conſulté Archimède en grec (Rivaltus) mais il peut auſſi s'être contenté de l'édition latine de Commandin [21]) ou des „Cogitata phyſico-mathematica" de Merſenne [22]) — il formule ces théorèmes à ſa manière et en donne des démonſtrations originales.

Stevin n'eſt pas nommé, mais dans le Lib. II, dans la démonſtration du théorème I, Huygens formule l'hypothèſe ſuivante: „certum eſt in corpore quieſcente quotlibet puncta firmari poſſe ut tamen illud non commoveatur" ce qui eſt une hypothèſe du géomètre de Bruges [23]) dont Huygens avait auſſi fait uſage dans la conſidération de la chaîne pendante [24]). Nous obſervons auſſi que deux figures d'une feuille détachée qui ſe rapporte au ſujet [25]) rappellent celles [26]) d'une Pièce néerlandaiſe de la même

[15]) Comparez la p. 273 du T. XI.
[16]) Quoique portant la date 1650.
[17]) T. II. p. 566.
[18]) T. XI. p. 204—210.
[19]) P. 422 qui précède.
[20]) T. XI, p. 93, note 2.
[21]) D'après la supposition de la note 4 de la p. 94 du T. XI. Nous remarquons que les traductions latines des théorèmes ont été empruntées par Commandin à Rivaltus.
[22]) Mersenne y donne le titre grec περὶ τῶν ὀχουμένων.
[23]) Stevin s'en sert dans „De Beghinselen des Waterwichts", quatrième livre de sa „Weeghconst" de 1586, en démontrant le paradoxe hydrostatique.
[24]) Premières et dernières lignes de la p. 39 du T. XI.
[25]) Celles de la „Demonstratio" de la note 14 de la p. 99 du T. XI.
[26]) T. XVII, p. 243, l. 8—11, et note 6.

époque inſpirée par la lecture de Stevin laquelle nous avons publiée dans le T. XVII[27]). Ce qui eſt plus important c'eſt que le principe fondamental exprimé dans les Hypotheſes I et II du Lib. I, d'après lequel le centre de gravité ne peut que deſcendre en vertu d'un mouvement ſpontané, qu'il s'agiſſe d'un ſeul corps ou de pluſieurs (ce qui implique le cas des liquides) rappelle celui que Merſenne avait conſeillé de mettre en avant dans le cas de la chaîne pendante (d'abord conſidérée par Stevin), conſeil que Huygens avait ſuivi, ſavoir que la poſition d'équilibre d'un ſyſtème eſt celle où le centre de gravité ſe trouve auſſi bas que poſſible. Il avait en vérité commencé dans un avant-projet du „De iis . ." par prendre pour hypothèſe[28]) que non ſeulement pour un liquide, mais auſſi pour l'enſemble immobile d'un liquide et d'un corps qui y flotte, le centre de gravité occupe la poſition la plus baſſe compatible avec la forme du „vas continens". L'on peut dire qu'il y a peu de différence entre les deux groupes d'hypothèſes; toutefois les formules choiſies par Huygens, qui ne ſuppoſe pas l'abſence de tout frottement ou autre irrégularité, ſont plus prudentes. Ici, comme dans le cas de la chaîne, la gravité eſt cenſée agir ſuivant des droites parallèles; la ſurface d'un liquide en repos — ce qui n'eſt pas le cas chez Archimède qui ne part pas d'une hypothèſe ſur la poſition des centres de gravité; peut-être, en conſidérant une ſuperficie ſphérique du liquide, ſongeait-il plutôt à la mer et à des vaiſſeaux qui y flottent — eſt parfaitement plane et l'expreſſion „auſſi bas que poſſible" a un ſens bien déterminé ſans qu'il faille ſonger au centre de la terre.

Aucune hypothèſe n'eſt faite ſur la nature de la gravité. Le corps, ou les parties du ſyſtème, deſcendent „ſponte ſeu gravitate ſuâ". Il n'eſt queſtion ni d'attraction[29]) ni d'une cauſe mécanique agiſſant du dehors et qui n'aurait guère pu avoir été autre que la preſſion due à un tourbillon de matière fine. Il ne faut pas en conclure, croyons-nous, que Huygens rejette ici délibérément toute explication ultérieure de la gravité; mais ſeulement, comme nous l'avons exprimé dans le titre de ce paragraphe, qu'il éprouve le beſoin de concentrer ſon attention ſur les queſtions mathématiques. Pour la même raiſon le liquide eſt ſimplement conſidéré, tout auſſi bien que le corps flottant, comme un continuum.

Il n'eſt pas clair ce que Huygens a voulu dire en écrivant en 1652 ſur la première page „omnia mutanda"[30]). Ceci s'applique-t-il aux hypothèſes? L'auteur du ſavant Avertiſſement a remarqué[31]) que logiquement les conſidérations du Lib. II ne ſe rattachent pas parfaitement aux Hypotheſes du Lib. I; et d'autre part qu'il eſt pos-

---

[27]) P. 273—276.
[28]) T. XI. p. 94 note 3.
[29]) Voyez sur ce mot la l. 9 de la p. 429 qui précède.
[30]) T. XI, p. 92.
[31]) T. XI, pag. 84 et 86.

ſible d'établir le lien logique[32]). Peut-être Huygens l'aurait-il fait lui-même s'il avait „mutata omnia".

On peut ſe faire une idée de la valeur de l'ouvrage en ſongeant que la condition de ſtabilité de l'équilibre d'un cône flottant, trouvée par Huygens, ne fut retrouvée et publiée, par Daniel Bernoulli, qu'en 1738[33]).

Vers 1673 Huygens attachait encore de l'importance à ſon travail[34]) dont déjà en 1679 il parle avec dédain[35]).

S'il ne l'a pas publié auſſitôt après la compoſition, ce dont il était d'abord queſtion, ce n'est certes pas parce qu'il voulait encore garder la ſcience acquiſe pour lui ſeul.

En ce temps Huygens avait l'ambition de réſoudre de la meilleure façon un grand nombre de problèmes propoſés, et réſolus, par les anciens. En démontrant les théorèmes géométriques d'Archimède, il ſe ſert librement de calculs algébriques. De même dans la conſidération des problèmes plans de Pappus[36]) c.à.d. des problèmes réſolubles par des droites et des cercles ou bien par des équations quadratiques, auxquels ſuccédèrent bientôt les problèmes ſolides, c.à.d. ceux dont l'analyſe algébrique amène des équations du troiſième ou même du quatrième degré, dont la conſtruction exige donc des interſections de coniques à moins qu'on ne veuille ſe ſervir de la triſection de l'angle pratiquement poſſible[37]). Les conſtructions des années 1652 et 1653 ont été utiliſées pour la publication, en 1654, des „Illuſtrium quorundam problematum conſtructiones", les analyſes qui ont conduit à ces ſolutions nous étant toutefois ſouvent inconnues[37]). Parmi les problèmes ſolides il convient de mentionner le célèbre problème déliaque, celui de la duplication du cube, ou plus généralement de la recherche de deux moyennes proportionnelles entre deux grandeurs données; et auſſi, pour n'en citer ici encore qu'un ſeul, celui d'abaiſſer d'un point donné des normales ſur une parabole, dont Apollonius s'était occupé au cinquième livre de ſes Coniques. La recherche des maxima et minima, dont avait traité e.a. Fermat[38]), intervenait auſſi dans ces problèmes.

Mais les anciens n'avaient pas ſu réſoudre tout ce qu'ils ſe propoſaient. En particulier ils n'étaient pas parvenus — malgré la quadratrice de Dinoſtrate et les ſpiraux d'Archimède[39]) — à trouver la quadrature du cercle, autrement dit la rectification

---

32) T. XI, p. 122 note 6.
33) T. XI, p. 115, note 54.
34) T. XVIII, p. 481.
35) T. XI, p. 92 et 93.
36) „Mathematicae collectiones". Voyez la p. 213 du T. XI.
37) T. XII, p. 3 et suiv.
38) Voyez dans le T. XII la Pièce XIV de septembre 1652 „De maximis et minimis".
39) Huygens en parle dans la préface („Ad lectorem") des „Theoremata de quadratura hyperboles etc." à la p. 285 du T. XI.

de ſa circonférence. C'eſt de quoi Huygens — en ayant la politeſſe de ne pas nommer Jos. Scaliger[40]) — traita en 1654 dans ſon „De Circuli magnitudine inventa". Il y put ſatiſfaire ſon beſoin d'exactitude e.a. en prouvant rigoureuſement certains beaux théorèmes de W. Snellius[41]).

Ce traité avait été précédé déjà en 1651 par l'Εξέτασις ou Examen de la Cyclometrie du tres ſavant Gregoire de Saint-Vincent[42]). Comme cela a été dit dans le T. XI[43]) Huygens a ſu indiquer — ce qui n'était pas facile — l'endroit précis où réſide l'erreur qui rend la quadrature de Grégoire vicieuſe. Il dut y revenir en 1656 dans la lettre publique à Fr. X. Ainſcom[44]).

---

[40]) Voyez sur sa quadrature prétendue la p. 72 qui précède.
[41]) T. XII, p. 94—95 et 158—159.
[42]) T. XI, p. 314 et suiv.
[43]) P. 280.
[44]) T. XII, p. 241 et suiv. Nous avons déjà remarqué à la p. 188 du T. XX que Huygens ne se sert pas de l'expression „nombre incommensurable" (T. XII. p. 245).

§ 11. LA VIE DE FAMILLE À LA HAYE.

Après le ſéjour à Breda, d'ailleurs interrompu par les vacances, donc depuis le mois d'août de 1649, Chriſtiaan vécut à la Haye chez ſon père avec ſes frères, ſa ſoeur et la couſine Catharina Suerius.

Le plus jeune — et en même temps le plus long — des frères, Philips, ne nous intéreſſe guère puiſqu'il décéda déjà en 1657 [1]) et que, ſachant peu de lui, nous ne pouvons le mentionner qu'en paſſant. Né en 1633 il ſe rendit à Leiden pour faire des études en octobre 1651 d'après le „Dagboek" de ſon père [2]) mais ſans ſe faire inſcrire à l'Univerſité: ſon nom ne ſe trouve pas dans l'„Album Studioſorum 1575—1875". D'après Langedijk il étudia auſſi à Breda [3]): ce ne furent toutefois que des études préparatoires antérieures à celles de Leiden [4]). Notre T. I contient deux lettres de lui à Chriſtiaan reſpectivement de Danzig et de Marienburg [1]); à Danzig il viſita Hevelius, e.a. pour lui donner une lettre de Chriſtiaan qui l'y appelle „mathematum rudis [5])" et ajoute que ſon frère ne ſerait pas en état de comprendre ſuffiſamment ce que Hevelius pourrait lui raconter ſur ſes lunettes à longue vue. Philips lui-même croit du moins pouvoir dire avec aſſurance que celles de Chriſtiaan et Conſtantyn frère ſont beaucoup meilleures [6]).

Ce qui ſe rapporte ici aux années 1656 et 1657 doit être conſidéré comme une parenthèſe; car nous n'en ſommes encore qu'aux années qui précèdent le premier voyage en France de Chriſtiaan, celui de 1655. Bien entendu: la vie de famille à la Haye fut environ la même après qu'avant ce voyage, et même après la diſparition de Philips.

---

[1]) „Dagboek": „14 May. Obiit Marienburgi in Prussià dilectissimus meus Philippus, cujus fieri non potest ut umquam obliviscar. At sit nomen Domini benedictum". Philips était attaché à une ambassade; „Dagboek": „1656. 9 Mart. Philippus meus cum legatis ad Regna Sueciae et Poloniae Slingeland, Dorp van Maesdam, de Hubert et Ysbrants Hagà discedit". Van Maesdam (ou van Dorp), membre de la famille, a déjà été mentionné plus haut.

[2]) „11 Octob. Philippus Leidam ad studia" (comparez la lettre de Bruno du 22 octob. 1651, Worp, Correspondance N° 5171). Puis „1652, 20 Aug. Philippus Institutiones Juris incipit sub Ten Ulio".

[3]) „De Illustre Schole ende Collegium Auriacum te Breda" 1935 p. 30: „Huygens zond er drie van zijn zoons heen, eerst Lodewijk en Christiaan, later nog Philips".

[4]) Philips étudia à Breda sous la direction du recteur Bubbenius (Worp, Correspondance, N°s 4360, 5025, 5136).

[5]) T. I. p. 388.

[6]) T. I. p. 420.

Nous avons déjà entendu l'éloge du thé par le père Conſtantyn[7]). Ailleurs il dit ne pas aimer le vin et l'apprécier ſeulement dans le cas de conférences diplomatiques[8]). Chriſtiaan lui auſſi n'en fut pas grand amateur[9]) quoiqu'à l'occaſion il ne le dédaignât pas[10]). Sans doute, à la maiſon du Plein, on buvait de la bière à bien des repas[11]). Il n'eſt jamais fait mention de tabac; fort probablement les Huygens ne fumaient pas[12]). Ordinairement on vivait ſans doute ſobrement. Mais quand il y avait des hôtes il y avait moyen de ſervir des repas ſoignés. Et dans les grandes occaſions on déployait un véritable luxe: à l'occaſion du mariage de la ſœur Suſanne à Ph. Doublet en 1660 — nous demandons pardon de franchir de nouveau la limite 1655 — il y eut un grand nombre d'invités et du gibier en abondance[13]).

Quant aux jeux, il y avait un billard[14]) et à Hofwijck on jouait aux quilles[15]). Il n'eſt jamais parlé en ce temps, ſi nous voyons bien, de jeux de cartes ou de jeux de haſard. Il eſt vrai que le billard et les quilles ne ſont auſſi mentionnés qu'incidemment. Nous croyons cependant pouvoir affirmer que l'intérêt que Chriſtiaan Huygens prendra bientôt aux jeux de haſard était de nature purement théorique. Il peut ſans doute y avoir eu pluſieurs jeux de diverſes natures où les dames prenaient part[16]). Mais le divertiſſement par excellence, croyons-nous, c'était la

---

7) P. 425 qui précède.

8) Toutefois, à l'âge de plus de 80 ans, il appelle le vin „lac senum" et dit ne plus s'en abstenir comme dans sa jeunesse („Sermonum de vita propria Lib. II" vs. 1104—1105).

9) Voyez la fin de la lettre XXVIII à la p. 57 qui précède.

10) Voyez la l. 8 de la p. 470 qui suit.

11) Voyez la note 114 de la p. 764 qui suit.
D'après le règlement de l'Ecole de Breda, qui donne beaucoup de détails, les étudiants boiront de la bière au déjeuner du matin à 8 heures; aux autres repas ils auront droit à deux bocaux (roemers) de vin et à de la bière à discrétion.

12) Dans son discours inaugural à Breda le professeur Pell critique — en vers latins — les jeunes gens qui, au lieu d'étudier — ce que, disent certains d'entre eux, ne sied qu'à la plèbe, surtout lorsqu'il s'agit de mathématique — passent leur temps à fumer des pipes et vider des bocaux.

13) Il y avait là un don princier, un don de la ville de Breda etc. Voyez sur ce festin la lettre de Constantyn à Béatrice de Cusance, duchesse de Lorraine, notre T. III, p. 67.

14) T. VIII, p. 259.

15) Lettre du 31 décembre 1653 de Constantyn à la princesse Elisabeth de Bohème.

16) Nous ne voulons pas dire qu'elles ne prenaient certainement pas part au jeu de quilles: la lettre citée fait bien voir le contraire.
Dans le Journal de Constantyn le fils de 1688 et des années suivantes on voit souvent les dames perdre ou gagner de l'argent au jeu. Nous citons au hasard le dernier alinéa de l'année 1691 du Journal: „Mijn vrouw uitgaende van daer, ging spelen tot nicht Beckers, ende won 5 guinees van haer en de vrouw van Capn Villers" (Ma femme, sortant de là — c.à.d. d'une

muſique. Puis on liſait ſans doute beaucoup le ſoir, et les dames, ſi elles ne voulaient pas regarder des gravures[17]), brodaient ou exécutaient d'autres oeuvres artiſtiques[18]). La lumière des chandelles nous aurait peut-être paru inſuffiſante, mais en ce temps elle contentait tout-le-monde[19]).

Outre les promenades à pied il y avait celles en voiture: il eſt ſouvent queſtion de voitures dans la correſpondance. Pour les viſites en ville elles n'étaient pas toujours néceſſaires, mais il en fallait abſolument pour les excurſions plus conſidérables à moins qu'on ne pût aller à cheval ou ſe tranſporter par voie d'eau. — Il ne convenait pas à des jeunes gens de bonne famille de toujours reſter dans leur petite patrie. Voyez ce qui a été dit plus haut ſur Philips. Le voyage de 1649 de Chriſtiaan en Danemarck a été mentionné à la p. 6 qui précède[20]). En novembre de la même année Conſtantyn frère ſe rendit à Genève[21]) où il ſéjourna juſqu'en avril 1650, pour viſiter enſuite Rome, Veniſe et de nouveau Paris, d'où il ne revint qu'en octobre. En décembre 1651 Lodewijk fit le voyage de Londres; comme Chriſtiaan, et plus tard Philips, il était attaché à une ambaſſade. L'inſtruction du père Conſtantyn à Lodewijk a été conſervée; il doit y avoir eu d'autres inſtructions du même genre pour ſes autres fils; c'eſt pourquoi nous croyons utile de reproduire celle-ci.

Inſtruction d'un pere à ſon fils.

Mon fils Ludovicq paſſant en Angleterre ſe ſouviendra, que ce n'eſt pas pour ſe divertir que je luy laiſſe faire ce voyage, mais pour apprendre et revenir plus ſçavant qu'il ne part d'icy, et ce en moins de temps que ne fait la jeuneſſe ordinaire de ce

---

école de danse à Londres — alla jouer chez la cousine Beckers et gagna 5 guinees d'elle et de la femme du capitaine Villers).

En 1649, d'après le Journal de cette année et la suivante jusqu'au départ pour l'Italie, Constantyn jouait quelquefois aux échecs à Genève.

En 1680 (Journal de cette année, vers la fin): „Je [Constantyn] perdis 9 ducats à la bassette, jouant de moitje avec van Borsselen [à Soestdijck]". La bassette est un jeu de cartes italien qu'on dit avoir été introduit en France en 1674 ou 1675. Voyez la note 6 de la p. 16 de notre T. XIV.

17) Comparez la fin de la lettre italienne du père Constantyn à la p. 405 qui précède.

18) Il est expressément question de ces travaux de tapisserie dans le testament de Susanna van Baerle, épouse du père Constantyn.

19) Voyez ce que Christiaan écrit en 1694 sur l'éclairage qui double le jour (T. XXI, p. 727). On peut aussi consulter la curieuse lettre du père Constantyn du 10 mars 1662 sur les bougies et les chandeliers (T. IV, p. 104).

20) Et avant ce voyage il est question (T. X, p. 111) en septembre 1649 d'une excursion à Louvain, Anvers etc.

21) Il était parti de la Haye à la fin de mai, avait séjourné un mois et demi à Paris et avait été créé en juillet licentié en droit à l'Université d'Angers après un examen par un seul professeur et le payement de 51 florins.

païs, qui s'amuſe à des ſottiſes, au lieu d'eſtudier ce qui la peut rendre capable du ſervice de ſa patrie.

Il mettra donc peine à ſçavoir promptement et exactement la langue du Païs où il va, et pour cet effect eſquivera la converſation Flamende, et s'intriguera dans l'Angloiſe tant qu'il luy ſera poſſible, et que l'obligation qu'il a au ſervice de Meſſieurs les Ambaſſadeurs pourra aucunement permettre.

Envers ces dits Ambaſſadeurs il ſe comportera aveq reſpect et modeſtie, et s'offrira gayment au ſervice qu'ils pourroyent demander de luy.

Parmi les jeunes gens de leur ſuitte, qui ne vivront pas touſiours ſans noiſe ny débat, il ſe gardera de prendre jamais aucun party: au contraire en faiſant bon viſage, et de bon coeur, aux uns et aux autres, fuira la part qu'on voudra luy faire prendre dans leur demeſlez, et en ce faiſant ſe trouvera l'amy général de tous, et l'arbitre ſouvent de leur différents.

Se gardera ſur tout de ceux qui portent les moindres marques d'impieté, d'yvrognerie ou d'autre ſorte de deſbauche, en faiſant touſiours paroiſtre dans ſon averſion au mal, de quelle maiſon il ſort, et que c'eſt de la nourriture qu'il y a reçeue au pris de la diſſolution qui règne en d'autres.

Entreprendra par tout les plus honneſtes gens et prouſſitera de leur entretien, en ſorte qu'en ces temps eſcarbillats et dangereux il ne ſemble point qu'il faſſe l'eſpion ou l'inquiſiteur, à quoy il doibt avoir eſgard avec beaucoup de précaution, ſans jamais laſcher aucune parole qui tende à blaſmer ou contreroller le Gouvernement qui eſt ſur pied, ſoubs la Providence de Dieu.

Quand les Ambaſſadeurs ſeront accompagnez jusqu'au Temple Flamen, il taſchera d'en gaigner un Anglois, pour touſiours ſe haſter de bien ſçavoir la langue, et plus viſte que d'autres, par ce que, peut eſtre, je le rappelleray plus toſt que d'aucuns ne ſeront rappellez.

Pour ſe bien et promptement inſtruire en la langue, la converſation des dames luy ſera grand bien; et comme l'on y eſt civil aux eſtrangers, en telles compagnies il ſe comportera comme tel qu'il eſt né et élevé.

Particulièrement il ſe ſera informer par les femmes de toutes ſortes de minutez, dont les dictionnaires ne font aucune mention, qui eſt un avantage que la plus part néglige mal à propos.

A toutes les dépeches que feront les Ambaſſadeurs qui ſera de ſepmaine à autre, il joindra quelque mot de lettre, pour me tenir informé de l'eſtat de ſa ſanté, et de ce qui ſe paſſe au pays, ce qu'il débitera diſcrettement, et ſans que perſonne en ſoit choquée ſi les lettres s'eſgaroyent.

Apres s'être un peu rendu la langue familière il taſchera d'avoir permiſſion de veoir l'Academie d'Oxford, qui eſt en beau païs, au contraire de celle de Cambridge; et aſſocié d'un amy ou deux pour le plus, y fera un voyage de ſept ou huict jours, qui eſt tout ce qu'il faut.

Pour les Maiſons Royales, qui déſormais ſont en mauvais eſtat, il les pourra voir,

par intervalles: la plus eſloignée n'eſtant qu'à 18 miles de Londres et toutes les autres fort proches.

De tout ce qu'il verra et apprendra il en tiendra journal et mémoire encor plus amplement que n'a fait ſon frère en Italie, qui a plus ſoigneuſement marqué des choſes extérieures que celles d'eſtat et autres de plus d'importance [22]).

Tiendra finalement un compte exact et ſans interruption de la dépenſe qu'il ſera obligé de faire pour à ſon retour me pouvoir informer de ce que ſera devenu ſon argent.

De ce qui me peut eſtre eſchappé dans la haſte où j'eſcris ce mémoire, je m'en remets à ſa prudence et au bon naturel qui a touſiours paru en luy, priant Dieu, lequel je m'aſſeure qu'il aura partout devant les yeux, de me le ramener en parfaicte ſanté et avec les avantages que je me promets de ſa diligence.

A la Haye ce 2me Décemb. 1651.

En mai 1652 Chriſtiaan aſſiſta, avec ſon père, à un mariage princier à Clèves [23]).

Les converſations du père Conſtantyn avec ſes fils roulaient, les chapitres précédents en font foi, ſur d'autres choſes encore que les queſtions ſociales et morales et les affaires d'état. Il eſt vrai qu'il deſtinait ſes fils à une carrière comparable à la ſienne: il fallait ſervir l'état [24]). La poſition de ſon fils aîné [25]) ne lui ſemblait pas encore ſuffiſante. Mais il y avait un obſtacle à ſon avancement, c'eſt que le parti des régents ne favoriſait pas ceux qui étaient liés en premier lieu avec la maiſon d'Orange. En 1654 ce frère ne put même obtenir de faire partie d'une ambaſſade en Suiſſe et en Savoye ce qu'il conſidéra comme un „grand affront" [26]). Les trois frères — ou plutôt les quatre frères — reſtèrent donc à la charge de leur père à qui heureuſement les moyens ne manquaient pas. Et ils eurent le temps de s'occuper de ce qui les intéreſſait et de ce qui intéreſſait auſſi leur père en dehors des affaires d'état proprement dites. Or, l'optique et la queſtion des longitudes n'avaient ceſſé de préoccuper Conſtantyn depuis bien des années. Quelques ſemaines après la naiſſance de Chriſtiaan, le 1 juillet 1629, il avait écrit à Golius une lettre ſur les ouvrages de Scheiner (e.a. ſur le „ſol ellipticus", comparez les p. 457 et 549 de notre T. XVII) et ſur les mérites que s'attri-

---

[22]) Ce journal du frère Conſtantyn ne nous eſt pas parvenu — celui de mai 1649-avril 1650, mentionné auſſi plus haut (note 16 de la p. 446) fut terminé le 9 avril — mais celui de Lodewijk du voyage ici conſidéré qui fut „tres plaiſant" (T. I. p. 180) exiſte encore; il eſt inédit.

[23]) T. I, p. 180.

[24]) En 1649 (T. I. p. 111) il avait été queſtion un inſtant de l'inſcription de Chriſtiaan, avec Lodewijk, à la chambre des avocats.

[25]) Voyez la p. 410 qui précède. La rémunération était faible. Conſtantyn Jr ne devint vraiment ſecrétaire du Prince d'Orange qu'en 1672, après avoir reçu le titre de „conſeiller" déjà en 1661 (T. III, p. 201).

[26]) Voyez les p. 294 et 295 du T. I.

buait feu W. Snellius en matière de réfraction [27]). Ce ne fut qu'en 1632, foit dit en paffant, que Golius trouva „Snelliana plurima, quae ambiguitatem et ferupulum exemerunt omnem" lui faifant voir que Snellius avait découvert la célèbre loi indépendamment de Defcartes [28]). Dès 1612 Conftantyn avait, vu l'état de fes yeux, dû faire ufage de lunettes; les queftions pratiques et théoriques qui s'y rattachent n'avaient ceffé de le hanter. Il comprenait qu'il fallait, pour expliquer l'effet utile des lunettes, et des inftruments optiques en général, connaître la loi de la réfraction: „hallucinamur hactenus ea parte mathefeos maxime, quæ de vifione eft, et fruftra quis pervadere has tenebras tentet, cui refractionum ratio abfolutiffime non conftet" [27]). Il n'était nullement difpofé à fe contenter du favoir empirique de Drebbel qui lui avait e.a., nous l'avons dit plus haut, fait connaître en 1621 ou 1622 le microfcope compofé peut-être inventé par lui-même. D'autre part, même en l'abfence d'une explication théorique, le microfcope était intéreffant parce qu'il faifait voir pour ainfi dire un monde tout nouveau, vue bien capable à fon avis de confirmer notre foi en la puiffance et fageffe infinies du Créateur et en même temps à bien nous faire fentir que notre jugement fur la grandeur des objets n'a pas de valeur abfolue: „Infinitam Creatoris Dei fapientiam ac potentiam venerari nullâ re magis adigamur, quam fi, fatiati obviis cuique hactenus naturæ miraculis, quorum, ut fit, frequenti ufu ac familiaritate ftupor intepuit, in alterum hunc naturæ thefaurum immiffis in minimis quibufque ac despectiffimis eandem opificis induftriam, parem ubique et ineffabilem maieftatem offendamus, fi non aliud hoc fane edocti, quæ magnitudinis rerum vulgo æftimatio eft, fluxam, futilem et infanam effe" [29]).

Ce paffage fait fuite à la defcription fuccincte du microfcope de Drebbel. Et ici nous conftatons que Conftantyn connaiffait les oeuvres d'Ariftote: il cite en marge un endroit du traité De Partibus Animalium [30]): *Δεῖ μὴ δυσχεραίνειν παιδικῶς τὴν περὶ τῶν ἀτιμοτέρων ζώων ἐπίσκεψιν. ἐν πᾶσι γὰρ τοῖς φυσικοῖς ἔνεστι τι θαυμαστόν.* C.à.d. „Il ne faut pas être puérilement dégoûté de la confidération des êtres vivants moins eftimés: dans tous les objets phyfiques il y a quelque chofe d'admirable".

A propos du télefcope nous mentionnons qu'il en avait acheté un de Drebbel dans fa jeuneffe. Il fe trouvait fans doute dans le cabinet de curiofités et d'oeuvres d'art — le „mufaeum" [31]) — vanté e.a. par Colvius lui-même grand collectionneur [32]). La lettre de Conftantyn de 1635 à Hortenfius [33]) commence comme fuit: „Grandi

---

[27]) Worp Correspondance Nr. 448.

[28]) Ibid. No. 730, lettre à Conftantyn. En 1632, comme en 1629, Descartes lui aussi n'avait d'ailleurs pas encore publié cette loi: Constantyn, en 1629, ne la connaissait pas encore.

[29]) Fragment d'autobiographie, p. 120.

[30]) Lib. I. cap. 5.

[31]) T. XVII, p. 476, l. 7 d'en bas.

[32]) Worp, Correspondance II, p. 449.

[33]) Worp, Correspondance N°. 1270.

gaudio perculere, vir doctiſſime, qui in re dioptrica, nobiliſſima parte matheſeos, ſerio te verſari nunciavere, et jam omni ſcopulo ſuperato eo provectum eſſe, ut polliceri tubum coeperis, quo ad intervallum juſti milliarii vulgatæ ſcripturæ notas aſſecuturi ſimus" etc., lettre où, comme déjà auparavant, il parle du „inventor primus teleſcopij" qui, ſelon lui — comme ſuivant Deſcartes[34]) — fut Jacob Metius[35]). Conſtantyn s'y appelle „hominem ſane ignarum, ſed totius opticæ ardentiſſimum amantem".

Cet amour de l'optique s'était manifeſté ſurtout dans la peine qu'il avait priſe pour faire exécuter la lentille hyperbolique dont Deſcartes eſpérait des merveilles et en général dans ſon intérêt pour Deſcartes opticien et pour la publication du „Diſcours de la méthode" et des Appendices. Ce ſont choſes trop connues pour qu'il ſoit néceſſaire d'entrer ici dans les détails.

Quant au problème des longitudes, comment le père Conſtantyn eût-il pu taire à ſes fils que déjà en 1636 il s'était intéreſſé, avec Laurens Reael, à la propoſition de Galilée de faire ſervir les occultations des ſatellites de Jupiter à la détermination des longitudes ſur mer?

12 nov. 1635. *Ad L. Realium cum Galilaei nova ſidera, et ex ijs modum definiendae longitudinis ordd. exhiberet.*

Deſpiciat coecum Galilaei ſidera vulgus.
Ad populum phaleras: paucis lectoribus Ille
Gaudebit, quibus inculces, experte Reali,
Nil Urſâ praeſtante vago per caerula nautae
Quam pulchrum eſt digito monſtrari, et dicier, Heic es.

c.à.d.: „À L. Reael, lorſqu'il montra aux États les nouveaux aſtres de Galilée et la méthode d'en déduire la longitude: Puiſſe le peuple ignorant mépriſer les aſtres de Galilée et ſe contenter de l'apparence. Galilée n'aura qu'un petit nombre de lecteurs. Vous, Reael, homme expérimenté, pourrez leur apprendre combien il eſt beau — alors que l'Ours n'eſt d'aucune utilité pour le marin en plein océan — qu'on peut indiquer l'endroit du doigt et dire: tu eſ ici".

---

34) Christiaan Huygens plus tard se montre d'un autre avis; voyez la p. 664 du T. XVIII ainsi que les p. 437 et 588 du T. XIII.

35) Thèse reprise par W. Ploeg dans son ouvrage de 1934 déjà plusieurs fois cité plus haut: „Constantyn Huygens en de natuurwetenschappen". Ploeg fait valoir e.a. que le frère Adriaen Metius, professeur à l'université de Franeker, dans son ouvrage de 1614 „Fondamentale ende Grondelijcke Onderwijsinghe van de Sterrekonst", dit avoir observé il y a environ six ans les phases de Vénus, les satellites de Jupiter etc; observations qu'il a pu faire avec le télescope construit par Jacob.
Toutefois dans sa lettre à Golius du 19 décembre 1629 Constantyn dit que nous possédons, dans le cas du télescope, „divisae laudis honorem cum acutissima gentium" c. à d. avec les italiens. Pour lui — comme pour Christiaan (T. XXI. p. 776) — „les satellites de Jupiter sont dus à Galilée".

Bientôt il fut intimement mêlé à la correſpondance de la commiſſion chargée de conférer avec Galilée ſur ce ſujet. Or, enviſager la queſtion des longitudes, c'eſt auſſi enviſager celle de la meſure exacte du temps. Il eſt vrai que la commiſſion ne s'eſt jamais rendue chez Galilée, mais le problème était poſé. Voyez la p. 516 du T. XVIII ſur le manuſcrit „Middel om Ooſt en Weſt te vinden".

C'était auſſi à l'amélioration des cartes par une meilleure détermination des diſtances ſur terre, à la réforme de la géographie en général, que Conſtantyn s'intéreſſait [36]). D'autre part il manifeſtait depuis longtemps une certaine préférence pour le rationaliſme — nous ne diſons pas pour le rationaliſme de Deſcartes, puiſque le paſſage que nous citons eſt antérieur à l'année 1632 où ils firent connaiſſance — diſant bien vouloir connaître les „cauſarum cauſæ" [37]), apparemment ſans avoir peur de la *regreſſio ad infinitum*.

En 1638 il avait écrit à Deſcartes [38]) eſpérer voir ſes „Mechaniques achevez de tout point, ceſte jolie eſtude . . que vous aurez illuſtré le premier . . ſorti de l'embaraſſante obſcurité des Italiens"; nous ne penſons pas qu'il ſonge ici à Galilée qu'il ne nomme pas: il ne mentionne d'autre auteur italien que Campanella.

Y avait-il dans ſon eſprit quelque lien logique entre ſa croyance aux lois de la nature et ſa foi biblique? Nous ne le penſons pas. Ses converſations avec ſes fils n'ont pas, que nous ſachions, roulé ſur ce ſujet dont ſa correſpondance ne traite pas. Souvent il s'exprime dans ſes lettres, ſuivant l'habitude du temps, comme ſi tel événement important était dû à une action directe de Dieu: on l'a vu p. e. à la p. 105 qui précède à propos des victoires de l'amiral de Ruyter, également fervent croyant [39]). Mais il lui arrive auſſi d'écrire que telle choſe ſe paſſera *ſi Dijs placet* [40]).

Dans cet ordre d'idées nous croyons encore devoir citer un petit poème de 1632 ſur le télescope:

Qui dira ſi le Tentateur
N'auoit l'uſage de ce verre,
Des lors qu'il monſtra au Seigneur
Tous les Royaumes de la Terre?

---

36) Lettre à E. Diodati, ami de Galilée, du 13 avril 1637: „si sibi constat calculus ephemeridum, comme je suis bien content de m'en reposer sur la bonne foy de l'auteur, c'est déjà un grand point gaigné par terre, et d'ou s'ensuivra necessairement la reforme de toute la geographie".

37) Lettre à Golius du 19 décembre 1629. Parlant des réfractions: „Ego vero etiam aliquid hic physici requiro et de causarum causis ab origine mihi satisfieri velim".

38) Lettre du 2 février 1638.

39) Mais non pas humaniste.

40) Correspondance éd. Worp N°. 4715, lettre de 1647 à la savante et pieuse Anna Maria Schuurman. Constantyn se dit en état, *si Dijs placet*, de lui envoyer „sub ipsum anni finem" son „libellum", c. à. d. le recueil de ses compositions intitulé „Pathodia sacra et profana". Il est vrai qu'à proprement parler ce n'est pas une lettre, c'est une minute.

Nous penſons qu'il n'aurait pas pu écrire ces lignes s'il avait tenu pour un événement hiſtorique l'entrevue du Diable et du Chriſt ſur la montagne fort haute dont parlent les Evangéliſtes, c.à.d. s'il avait cru à la vérité *littérale* de tous les récits bibliques.

Ce que nous pouvons affirmer avec certitude c'eſt qu'il n'a jamais eu aucune ſympathie pour la magie ou l'aſtrologie [41]). Sur ce point Chriſtiaan eſt entièrement d'accord avec lui.

[41]) Fragment d'autobiographie, p. 104: „Practicam illam quam astrologiam quasi ex praedictione nuncupare quidam amant, vix unquam attingere dignatus fui; ephemeridum enim quibus unice utuntur vani horum sacrorum et superstitiosi mystae, varietatem, inconstantiam, contradictionem detestatus numquam satis facundiae mihi adscripsi, quà tot ineptiarum, lapsuum et errorum dedecus asserturus essem".

§ 12. LA VIE AU GRENIER ET DANS LE CABINET D'ÉTUDE. DIOPTRIQUE ET THÉORIE DE L'ALTÉRATION DU MOUVEMENT DE DEUX CORPS DURS QUI SE CHOQUENT.

En 1652 Chriſtiaan entreprit à la fois la rédaction de diverſes conſidérations ſur la percuſſion centrale de deux corps parfaitement durs — il s'agit bien entendu de corps ſphériques — et celle d'un traité ſur la dioptrique. Déjà en janvier il put écrire à Louvain à van Gutſchoven avoir découvert la fauſſeté des règles de Deſcartes ſur la colliſion [1]). En mai [2]) il s'intéreſſa à une couronne ſolaire, contrediſant ici auſſi Descartes dont, quelques mois plus tard ſemble-t-il, il fut compléter la théorie de la réfraction par le théorème de la réunion exacte en un point, dans un cas ſpécial, d'un faisceau de rayons tombant ſur une ſurface ſphérique [3]).

Comme il le dit à van Schooten à la fin de 1654: „Eorum eſt non hallucinari qui nihil efficiunt" [4]), mais „omnia perpendiſſe utile fuerit . . præcipue quæ ab Illuſtri Carteſio de motu tradita ſunt in Principijs philoſophiæ" [5]): „hoc quoque cum ipſo ſtatuemus eandem motus quantitatem corporibus poſt impulſum conſervari . . ſed hoc principium nonnunquam longè aliter quam à Carteſio fieri ſoleat adhibendum". Il s'agit de faire des travaux des prédéceſſeurs un uſage intelligent où tantôt la continuité tantôt la contradiction peut être plus apparente, la contradiction étant vraiment utile lorſqu'elle parvient à amener des corrections ou même des vues théoriques entièrement nouvelles en harmonie avec les phénomènes.

„Non dubito" dit Chriſtiaan à propos des lois de la percuſſion des corps durs „quin ad naturæ contemplationem adjumentum daturæ ſint" [6]). Quant à l'aſtronomie à laquelle en premier lieu ſont deſtinés les téleſcopes: „Quid magnificentius aut homine dignius quam veri ſyſtematis contemplatio?" [7]). Ici ce n'eſt pas en premier lieu d'utilité pratique qu'il eſt queſtion, à moins qu'on ne veuille conſidérer comme pratiquement utile tout ce qui élargit l'horizon intellectuel. Le mot „verus" indique que l'esprit humain est capable de trouver des vérités.

---

[1]) T. I, 167.
[2]) T. XVII, p. 355.
[3]) T. I, p. 186.
[4]) T. I, p. 317.
[5]) T. XVI, p. 105.
[6]) T. I, p. 317.
[7]) T. I, p. 307 (nov. 1654). En octobre 1653 Huygens avait acheté la „Nederduytsche Astronomia" de cette année de D. Rembrantsz. van Nierop.

Au grenier se trouvait, sans doute déjà en 1652, le laboratoire [8]). C'est là que Christiaan a dû mesurer en 1652 [9]) l'indice de réfraction de son verre qu'il trouve être égal à 600:397. Mais déjà dans les premières pages qu'il écrivit sur la dioptrique [10]) il pouvait dire que la valeur numérique de l'indice n'est pas exactement la même pour tout verre ni même pour toute eau. Quant à la méthode de mesurer on peut consulter p.e. les p. XIV et 8—10 du T. XIII.

En octobre 1652 il écrit à van Schooten [11]): „In dioptricis totus sum" et en décembre à Anvers à Tacquet [12]): „Duos libros pene perscriptos habeo". Ce sont — aux corrections près, imprimées en italiques — les livres des p. 2-141 et 173-233 du T. XIII. La correction, ou plutôt addition, de la p. 141 ne peut être antérieure à 1690 puisque Huygens y cite le Traité de la Lumière.

Un troisième livre fut achevé en 1653. Celui-ci a subi plus tard bien des changements de sorte que la date 1653 au haut des pages du T. XIII pourrait induire le lecteur superficiel en erreur. De fait les trois premières propositions datent de beaucoup plus tard [13]) ce qui a son importance puisque la Prop. III traite de l'„oculaire de Huygens".

Voyez notamment la note 1 de la p. 252 du T. XIII d'après laquelle ce qui se rapporte ici au dit oculaire doit dater de 1662 ou de plus tard [14]).

Nous supposons que les résultats du calcul furent souvent contrôlés dans le laboratoire. Le 1 janvier 1653 Christiaan écrit avoir donné à l'homme de métier Paulus van Aernhem les mesures exactes pour la construction d'un télescope [15]). Puisque sa lettre du 20 septembre suivant à van Schooten [16]) parle „de telescopij nova forma quam apud me reperit [Berkelius] quam te quoque videre optarem", il semble possible que ce soit là le télescope construit par Paulus.

Le frère Constantyn prenait-il part au travail pratique déjà en 1652, comme il le fera bientôt après lorsqu'il s'agira de tailler des lentilles? Son nom est mentionné en mai 1655 [17]) comme acheteur de l'„Astronomia nova" de 1609 de Kepler. Ce livre se trouve en effet dans le Catalogue de vente de 1701 de sa bibliothèque [18]), mais ce

---

[8]) T. IX, p. 12.
[9]) Il en parle le 4 novembre, T. I, p. 192.
[10]) T, XIII, p. 143—145.
[11]) T. I, p. 185.
[12]) T. I, p. 204.
[13]) T. XIII, p. XLVIII.
[14]) Tandis que la p. LXXXVIII de l'Avertissement du T. XIII disait à tort que Huygens recommanda son oculaire „vers 1653".
[15]) T. I, p. 215.
[16]) T. I, p. 242.
[17]) T. I, p. 327.
[18]) Nous avons déjà mentionné ce Catalogue à la p. 412 qui précède.

n'était pas ſeulement cet ouvrage-là de Kepler qu'il poſſédait. Nous y trouvons également les „Ad Vitellionem Paralipomena, in quibus aſtronomiæ pars optica traditur" de 1604 et la „Dioptrice" de 1611; et encore le „De ſtella in pede ſerpentarii etc." de 1606, le „Phænomenon ſingulare, Mercurius in ſole viſus" de 1609[19]), la „Antword auff D. Helis Roſlini diſcurs von heutiger zeit etc." de la même année, le „Tertius interveniens" de 1610, la „De vero anno Chriſti commentatiuncula" de 1614, les „Eclogæ Chronicæ" de 1615, l'„Harmonice mundi" de 1619, le „De cometis" de 1619—1620, le „Prodromus diſſertationum Coſmographicarum" de 1621, la „Logarithmorum Chilias" de 1624, le „Chiliadis augmentum" de 1625, le „Hyperaſpiſtes" de la même année, le „Somnium ſive aſtronomia Lunaris" de 1634, l'„Aſtronomia Copernicana" de 1635. Ceci pour donner, par un exemple, une idée de la richeſſe de cette bibliothèque[20]). Il ſemble bien peu probable que Conſtantyn aurait raſſemblé tant de livres ſans s'intéreſſer à leur contenu. Quoiqu'il n'ait jamais publié aucun traité ſcientifique l'on doit, nous ſemble-t-il, ſe le figurer comme un amateur ſérieux qui paſſait bien des heures à étudier les livres les plus divers. Inſtruit lui auſſi par Stampioen il a de ſuite, penſons-nous, contracté l'habitude de lire des oeuvres ſcientifiques. Il s'eſt donc ſans doute intéreſſé dès le début aux travaux optiques, et autres, de ſon frère[21]). En août 1654 nous le voyons en poſſeſſion d'un microſcope[22]).

Le contenu des trois livres nommés ayant été analyſé dans le T. XIII[23]) nous jugeons inutile d'y revenir. Signalons ſeulement „la grande rigueur que Huygens s'eſt impoſée"[24]) et l'importance de la Prop. VI du deuxième livre[25]) ſuivant laquelle „lorſqu'un objet eſt vu à travers un nombre quelconque de lentilles, et qu'on intervertit les poſitions de l'oeil et de l'objet tandis que les lentilles demeurent en place, la grandeur apparente de l'objet ſera la même et l'image aura la même poſition, droite ou renverſée". Il eſt évident que ſi l'on veut ſe contenter de conſidérer l'oeuvre de Chriſtiaan telle qu'elle était en 1652—1653, il faut faire abſtraction, en liſant cette analyſe, de tout ce qui ſe rapporte à des développements ultérieurs de la théorie.

---

[19]) Voyez sur cette publication de Kepler la p. 336 du T. XXI.

[20]) Il est vrai que quelques livres au moins y ont apparemment été ajoutés puisque Constantyn décéda en 1697 et que néanmoins on y trouve Bidloo, „Brief van Leeuwenhoek" Delf, 1698, Coetsii „Arithmetica practica", Amst. 1698, Rohaultii „Tractatus Physicus" cum Animadversionibus le Grand, Amstelod. 1700, etc.

Voyez d'ailleurs sur plusieurs des ouvrages de Kepler ici mentionnés la p. 215 du T. VI.

[21]) Nous lui avons peut-être fait quelque tort en écrivant à la p. 249 du T. XVII „le frère Constantyn, peu versé dans les théories de Christiaan ou d'autres opticiens...."

[22]) T. I, p. 295. Il l'appelle „microscopion". On y voit aussi qu'il est au courant d'une invention de Christiaan pour les télescopes (les petits miroirs d'acier, T. XIII, p. 266).

[23]) P. XIII—LII, où toutefois il est aussi traité de certains „Appendices" (de notre édition) datant de plus tard, et de théories postérieures à Huygens.

[24]) P. XV.

[25]) P. XXXI et suiv.

Du point de vue biographique c'eſt le progrès réaliſé p.e. par rapport à Kepler qui importe en premier lieu.

Il eſt impoſſible de prouver (quoique cela ait été dit bien poſitivement à la p. XIX du T. XIII) qu'en écrivant ſes livres il ne connaiſſait pas encore les „Exercitationes Geometriæ Sex" de 1647 de Cavalieri. Le 13 décembre 1654 van Schooten lui demande de renvoyer ce livre (c'eſt le ſeul endroit où l'ouvrage eſt mentionné dans cette correſpondance). Il doit donc, ſemble-t-il, l'avoir emprunté au profeſſeur de Leiden aſſez longtemps avant cette date. Si van Schooten le poſſédait déjà en 1652 ou plus tôt, il ſerait bien naturel qu'il en eût fait part à ſon ancien élève (avec qui il était toujours en correſpondance ſur des ſujets mathématiques) auſſitôt que Chriſtaan lui avait fait ſavoir qu'il travaillait à la dioptrique. Quoi qu'il en ſoit, l'oeuvre de Christiaan demeure originale puiſque, comme le conſtate à bon droit la note 5 de la dite page XIX, ſes réſultats ſont plus généraux que ceux de Cavalieri, attendu que dans la détermination du foyer des lentilles il tient compte de leur épaiſſeur. Si le traité avait été publié en 1654 ou 1655, ce qui était d'abord l'intention de Huygens [26]), il nous ſemble probable qu'il aurait mentionné le ſavant italien quoiqu'il ſoit fort poſſible que ſes calculs euſſent été les mêmes ſi ceux de Cavalieri n'avaient pas exiſté.

Dans la lettre de décembre 1653 à Kinner von Löwenthurn nous liſons: „Sicut hoc novum eſt Theorema, ita et reliqua ſunt omnia".

Dans ſon ouvrage Huygens parle uniquement en mathématicien. L'hypothèſe de la propagation droite des rayons de lumière et la loi de Deſcartes ſur la réfraction [27]) ſuffiſent pour trouver les propriétés de la marche des faiſceaux de rayons tombant ſur des ſurfaces ſphériques. Les couleurs qui apparaiſſent ſouvent ſont gênantes, c'eſt un inconvénient dont le calcul ne peut tenir compte. Même en conſidérant, avec Deſcartes, l'arc-en-ciel, et en déduiſant par le calcul l'indice de réfraction eau-air qui en réſulte [28]), Huygens mentionne ſeulement la „ſemidiameter Iridis maxima" ſans parler de couleurs; ce qu'il n'avait pu s'empêcher de faire en mai 1652 dans la brève conſidération de la couronne ſolaire, mais là il parlait en obſervateur ſans vouloir pour le moment rien calculer ni expliquer.

Dès novembre 1652 [29]) nous voyons Chriſtiaan correſpondre avec van Gutſchoven

---

[26]) Voyez les p. IV et V du T. XIII. D'après la p. 234 du T. I Huygens parle déjà en juin 1653 d'une édition chez le Maire, recommandé par van Schooten. En mars 1654 (T. I, p. 276) il est d'avis que son traité „secundis curis indigeat".

[27]) En 1652—1653 Huygens ne considérait pas encore cette loi comme provenant de Snellius dont les mérites lui étaient en ce temps inconnus. Comme les caractères italiques le font voir, les pages du début (T. XIII, p. 3—9), où Snellius est mentionné, datent de plus tard.

[28]) Pièce de décembre 1652, publiée dans le T. XIII p. 146—153, comme Appendice II au premier livre de la dioptrique.

[29]) T. I, p. 191.

sur l'art de polir les lentilles dont ce dernier l'avait entretenu „ante annos aliquot". En février 1653 [30]) il donne quelques nouveaux préceptes et nomme Sirturus, Hevelius, et d'autres auteurs. Chriſtiaan ne ſe propoſe que la fabrication de lentilles à ſurfaces planes et ſphériques; les hyperboliques ne vaudraient pas mieux „propter incommodum colorum" [31]). Sur la taille des lentilles à la maiſon du Plein en 1653 et dans les années ſuivantes on peut conſulter notre Avertiſſement, p. 248 et ſuiv., du T. XVII. En octobre 1654 Chriſtiaan a fait tailler une lentille pour microſcope chez de Wijck à Delft [32]), en décembre il peut écrire à van Schooten avoir commencé depuis peu à en tailler lui-même ce qui eſt de plus une excellente gymnaſtique [33]). A cet effet il fallait avoir des formes. Elles provenaient ſans doute déjà alors de Kalthof, mentionné pour la première fois en février 1655 par Conſtantyn père dans une lettre au paſteur Colvius à Dordrecht: c'était Colvius qui avait recommandé ſon concitoyen. Grâce à lui l'on pourra peut-être joindre des téleſcopes aux microſcopes déjà achevés.

Ce Kalthof, „ouvrier" renommé, avait, nous le ſavons d'ailleurs, longtemps ſéjourné en Angleterre avant de rentrer dans ſa patrie. Il y avait été au ſervice du Marquis de Worceſter et de l'Etat. Plus tard il retourna en Angleterre [34]). Rien ne prouve qu'avant ſon ſéjour à Dordrecht il ſe ſoit déjà occupé de forger des formes [35]) pour la taille de lentilles, mais comme ſa biographie fait voir qu'il s'occupait de métallurgie, il n'eſt pas étonnant qu'il ait pu exécuter ce travail où de ſuite il excella.

En mars 1655 [36]) Chriſtiaan put envoyer à Colvius un microſcope „manibus noſtris elaboratum", parlant en même temps de ſa Dioptrique qu'il eſpère publier „propediem". Un téleſcope, deſtiné à Kalthof, qu'il ne connaît pas encore perſonnellement, eſt également achevé. En revanche il eſpère recevoir de ce dernier une „tertia lamina" pour tailler des lentilles d'une diſtance focale d'une vingtaine de

[30]) T. I, p. 221.

[31]) Lettre à van Gutschoven du 6 mars 1653. Nous connaissons cependant une page de novembre 1654 (T. XVII, p. 292) où il considère un instant théoriquement la transformation d'une surface sphérique en une surface hyperbolique.

[32]) T. I, p. 302.

[33]) T. I, p. 317.

[34]) H. Dircks „The Life, Times and Scientific Labours of the second Marquis of Worcester etc". (London B. Quaritch 1865) cite des pièces qui prouvent „that he [Kalthof] was planted in Vauxhall" par Charles I „and had building therein erected for the exercice of his art and feat as Ingineur". „After the Restoration the King [Charles II] settled Caspar Kalthoff, a Dutchman, at Vauxhall, who was employed in making guns and other warlike implements for government service". Voyez aussi notre article mentionné e. a. à la p. 880 du T. XXI.

[35]) Voyez sur sa méthode de travail les p. 254—255 du T. XVII.

[36]) T. I, p. 321.

pieds. Il commence à ſonger à la conquête du ciel témoin l'hexamètre de cette dernière lettre

Sic petitur coelum, non ut ferat Oſſan Olympus

alluſion d'Ovide aux géants combatifs qui voulurent eſcalader la demeure des dieux en entaſſant les montagnes de la Grèce [37]). Et en effet, en juin de la même année Chriſtiaan put envoyer à Wallis un anagramme ſe rapportant à la découverte d'un ſatellite de Saturne. Nous avons traité plus longuement de cette découverte dans le T. XV. Un deuxième hexamètre, emprunté au même poète latin, s'y rapporte:

Admovere oculis diſtantia ſidera noſtris.

La méthode des géants ne pouvait apparemment conduire au but. Un moyen pour ſe rapprocher en quelque ſorte des aſtres ſerait ſans doute de les faire paraître plus proches. Ovide oſe-t-il dire que des ſages anciens avaient ſu accomplir cette merveille [38])? C'eſt ainſi que Huygens interprète ici — plaiſamment — le poète romain. Ce ne fut aſſurément qu'au commencement du dix-ſeptième ſiècle que le rêve, après s'être préciſé dans le ſiècle précédent, prit corps.

Quant à la perceuſſion des corps durs, en décembre 1653 [39]) Chriſtiaan parle vaguement d'une publication (Deſcartes et d'autres ont erré „ut aliquando oſtenſurum me confido").

Il avait pourtant déjà écrit en 1652 pluſieurs feuilles ſur ce ſujet. On y voit qu'il connaît bien maintenant les dialogues de Galilée. On peut trouver ces feuilles dans le T. XVI, de même que celles de 1654. Les pages 6—10 et 24—27 de l'Avertiſſement du dit Tome s'y rapportent.

---

[37]) Virgile, Georgica I 281—282.

Ter sunt conati imponere Pelio Ossan
scilicet atque Ossae frondosam involvere Olympum.

[38]) Les vers cités se trouvent chez Ovide dans le livre I des Fasti (vs. 297 et suiv.).

Felices animae quibus haec cognoscere primis
inque domos superas scandere cura fuit!
. . . . . .
admovere oculis distantia sidera nostris
aetheraque ingenio supposuere suo.
sic petitur caelum, non ut ferat Ossan Olympus . . .

Il est possible que ce soit de planétaires qu'Ovide entend parler — spécialement de celui d'Archimède; voyez la note de la p. 174 du T. XXI —; ou que ses „oculi" soient plutôt ceux de l'esprit que ceux du corps.

[39]) T. I, p. 260.

En ce temps la relativité du mouvement des corps a fait grande impreſſion ſur lui: „Quidnam in corporibus quies ſit aut motus niſi aliorum corporum reſpectu, non videtur intelligi poſſe"[40]). Il ſe réſout donc à prendre pour une des „hypotheſes" de ſes démonſtrations le principe de la relativité du mouvement uniforme en ligne droite. Outre l'importante correction de la thèſe de Deſcartes ſur la conſervation de la quantité du mouvement on trouve dans ces pages, pour les corps durs, la règle non moins fameuſe „quadrata velocitatum ducta in magnitudinem corporum ſemper eundem numerum producere"[41]) ſans qu'il apparaiſſe comment ce réſultat a été obtenu. L'Avertiſſement du T. XVI[42]) fait là-deſſus une hypothèſe fort plauſible.

Une particularité des dites feuilles qui, croyons-nous, n'a pas encore attiré l'attention, mérite d'être ſignalée. C'eſt qu'on y trouve, peut-être pour la première fois, **des formules de physique**[43]). Déſigner certaines grandeurs par des lettres, c'eſt ce qu'Ariſtote avait déjà fait dans ſa Phyſique. En géométrie et algèbre cet uſage était peu à peu devenu commun. Témoin Déſcartes. Mais ici on rencontre des *équations* telles que $bx + ay \infty ac$ (la première de toutes) et $axx + byy \infty bcc$ où a et b déſignent *les quantités* (on pourrait dire les maſſes ou les poids) *des corps* et x, y et c *des viteſſes*. En 1929, dans le T. XVI[44]), nous avons auſſi parlé de la lente genèſe des formules de phyſique. Les Dialogues de Galilée n'en ont pas. Huygens eſt peut-être le premier homme qui déſigne une viteſſe par une lettre. Cette queſtion de ſtyle est importante et il s'agit ſans doute d'une innovation heureuſe, tant que la forme n'emporte pas le fond. On s'en méfiait pourtant: rédigeant plus tard (pas beaucoup plus tard, probablement) le „De Motu corporum ex percuſſione" Huygens tourne le dos à la notation algébrique: il ſupprime les formules brèves.

Quelques mois avant d'entreprendre le voyage de Paris Chriſtaan fut pour la première fois mêlé à la queſtion des longitudes: les États-Généraux — fut-ce ſur l'initiative de Johan de Witt? — ſollicitèrent l'avis du fils du Seigneur de Zuylichem ſur le projet d'un certain Placentinus. L'ayant reçu ils demandèrent néanmoins encore celui de van Schooten[45]).

---

[40]) T. XVI, p. 111.
[41]) T. XVI, p. 95.
[42]) P. 7 et 21—23.
[43]) T. XVI, p. 98 et 132—135.
[44]) P. 236—343.
[45]) T. I, p. 318, 4 mars 1655; p. 320 et 325.

LE VOYAGE EN FRANCE DE 1655.

§ 1. LE JOURNAL DE LODEWIJK ETC.

Déjà plusieurs années avant que le jeune Constantyn entreprit son grand voyage qui le conduisit e.a. à Paris, il avait été question d'une excursion en France des deux frères aînés. Le père Constantyn, tout gallophile qu'il était, n'avait jamais visité ce pays; plus ou moins par hasard, peut-on dire, puisque, déjà dans sa jeunesse, attaché à des ambassades, il avait été tant en Angleterre qu'en Italie[1]).

C'est dans une lettre à Mersenne de septembre 1646[2]) qu'il dit pour la première fois ne pas savoir si dans l'hiver qui vient il se résoudra „a envoyer ces deux enfans en france".

Pour lui c'étaient toujours des enfants. En 1649 aussi — voyez la p. 57 qui précède — il parlera de Christiaan comme de „ce garçon". Même dans les dernières années de sa vie, tout en se réjouissant depuis longtemps de pouvoir constater dans sa progéniture certaines qualités supérieures aux siennes[3]), il aura l'impression que rien que par son existence il tient toujours ses fils dans l'enfance[4]). Combien plus doit-il en avoir été ainsi en 1646 et 1655!

En mars 1648, dans une lettre de Mersenne[5]), il est question d'une visite à Paris („voyage futur") du père Constantyn accompagné de Christiaan; mais en mai „nostre venue en France n'est pas des plus certaines pour encor[6])." Mersenne décéda bientôt et le père Constantyn ne parle plus de se rendre lui-même à Paris. En avril 1649, sa lettre à Rivet[7]) nous l'apprend, il a l'intention, puisque „la france commence à nous promettre du repos et de la securité pour les estrangers", d'y envoyer Christiaan et

---

[1]) En passant par l'Allemagne et la Suisse.

[2]) T. II, p. 549.

[3]) „De Vita Propria" II 527sq à propos de Christiaan, résidant alors à Paris:

... Heu dilecte puer, nisi fata vetarent,
Tecum vivere amem tecum finire seniles
Hosce dies ....
..... [ego paresque mei] qui vilis humique
Repens turba sumus prae te per summa volanti.

[4]) Fêtant son 89ième anniversaire il écrit:

En, kindren, wat denckt ghij,
Die 'k in de kintsheit houw; daer ghij al zelver Oud'ren
En Over-oud'ren zijt? ..... De dagh staet voor de deur
Dat gh'u ontvaderd sult en vrije luijden sien.

(le jour est proche où vous vous verrez sans père et hommes libres).

[5]) T. I, p. 83.

[6]) T. II, p. 568.

[7]) T. I, p. 106.

Lodewijk, e.a. pour „eſtudier la bonne et belle converſation". Rivet promet[8]) un itinéraire facultatif et des recommandations. Le voyage de Conſtantyn Jr. qui partit pour Paris en mai, comme nous l'avons dit plus haut, avait ſans doute déjà été décidé.

Toutefois en ſeptembre 1649 Chriſtiaan doit écrire à ſon frère aîné abſent que Lodewijk et lui reſteront à la Haye cet hiver[9]). Il n'en fut pas tout-à-fait ainſi puiſque Chriſtiaan fit le voyage de Danemarck dont il revint en décembre[10]). Mais durant quelques années il ne fut plus queſtion de Paris[11]). En 1653 le père Conſtantyn fait connaître incidemment la cauſe de ce retard: dans une lettre à Conrart du mois de janvier[12]) — où il s'excuſe du fait que Conſtantyn Jr. ne l'a pas viſité à Paris — il annonce que ſes autres fils „s'il plait à Dieu auront leur tour à veoir la France": toutefois il faudra qu'elle ſoit „moins troublee". C'était le temps où la Fronde tirait à ſa fin. Après une courte tyrannie de Condé, le jeune Louis XIV avait pu rentrer à Paris en octobre 1652, mais Mazarin n'y retourna et ne reprit ſon pouvoir que dans le cours de 1653. Bientôt l'autorité royale ſe trouva reconſtituée partout dans ſa plénitude. En avril 1654 Chriſtiaan écrit à van Schooten que probablement le voyage pourra avoir lieu cet été. Mais le père Conſtantyn jugea prudent d'attendre encore une année.

Toute ſa vie — nous voulons dire depuis 1655 juſqu'à 1695 — Chriſtiaan n'a connu qu'une France ſoumiſe au Roi-Soleil.

Les Provinces-Unies avaient fait la paix avec l'Eſpagne en 1648; entre la France et l'Eſpagne la guerre continua juſqu'en 1659. Il eſt donc tout naturel que Chriſtiaan et Lodewijk firent le voyage par mer — à partir de den Briel — ſans traverſer les Pays-Bas eſpagnols.

Ils furent accompagnés par leurs couſins Philips Doublet, le futur époux de la ſoeur Suſanna[13]), et Gijſbert Eickbergh[14]).

Le journal de voyage[15]), pour les mois juillet et août (juſqu'au 15), ayant été con-

---

[8]) T. I, p. 109—110.

[9]) T. I, p. 111.

[10]) Voyez quelques lettres du préſent Tome et celle de la p. 113 du T. I.

[11]) Comme on peut le voir dans notre T. I (p. 180, 183, 191, 293), Christiaan, en 1652 et 1654, fut pluſieurs fois à l'étranger (Clèves, Anvers, Gand, Spa, puis Allemagne), ſeul ou avec ſon père. Nous ne parlons pas des excurſions en Friſe, en Zélande etc.

[12]) Voyez notre T. VI, p. 565.

[13]) T. I, p. 294, note 7.

[14]) Voyez ſur lui la p. 177 du T. I.

[15]) Le journal qui a longtemps ſéjourné à Amſterdam à l'Académie Royale des Sciences (Trippenhuis), ſe trouve actuellement à la Bibliothèque Royale de la Haye (collection-Huygens), où toutefois il paſſe dans le catalogue pour un manuſcrit de Christiaan.

ſervé, nous le publions ici. Ce journal n'eſt pas ſigné. Quoique les mains des deux frères ne diffèrent pas énormément, nous croyons devoir l'attribuer à Lodewijk. Une partie en a déjà vu le jour par les ſoins de H. L. Brugmans en ſeptembre 1937 dans la Gazette des Beaux-Arts de Paris[16]).

Dans ſon „Dagboek" le père Conſtantyn donne la date du 28 juin 1655 au jour du départ de la Haye (28 Juni: „Chriſtianus et Ludovicus meus cum cognato P. Doubletio in Galliam proſecti. Utantur duce Deo Optimo Maximo"), mais il faut bien croire, d'après le journal, que le départ n'eut lieu en réalité que le 6 juillet.

La Haye, Delft, Maeſlantſluys, Briel.

Julius.

6. Nous partiſmes de la Haye vers les 10 heures du matin dans le Caroſſe de mon Oncle Doublet[17]) a 4. chevaux. En paſſant par Delft allaſmes dire adieu a Meſd.les Rivet et du Moulin[18]); un certain mons^r. de Morbay que nous rencontraſmes chez elles nous pria que nous euſſions pour agreable qu'il nous peut accompagner juſques à la Briele ou il deſiroit voir Monsr. Chevreau[19]) qui y attendoit le vent avec un fils de Monsr. Oelenſelt qu'il alloit mener en France; nous eſtions bien aijſes de luy accorder ſa demande. car il eſt treſ-honneſte homme et nous trouvaſmes parfaitement bien en ſa compagnie. Eſtans arrivez entre 2. et 3. heures a Maeſlantſluijs nous ij diſnaſmes et aijans renvoyé le caroſſe paſſaſmes à La Briele ou nous ne rencontraſmes point mons^r. de Haucourt[20]) nij Monsr. van Leeuwen[21]) qui s'eſtoijent allé divertir ce jour la à la campagne, ils revindrent pourtant le ſoir et nous fuſmes encor quelque temps chez van Leeuwen et apres cela dans notre vieux logement avec Haucourt qui nous retint encor juſqu'a minuit à cauſer dans ſa chambre.

7. A 4. heures du matin noſtre Capitaine Kerckhoven[22]) nous vint advertir que

[16]) Faubourg St. Honoré No. 140; fondée en 1859.

[17]) Philips Doublet, père du jeune voyageur de même nom qui accompagnait les frères Huygens. Voyez sur le père la p. 341 de notre T. I.

[18]) C'était des parentes d'André Rivet, le célèbre théologien déjà plusieurs fois mentionné dans le présent Tome et que les jeunes voyageurs avaient connu à Breda. Il y était décédé en 1651. De son premier mariage il eut quatre fils et trois filles. En 1621 il épousa en secondes noces Maria du Moulin. Une fort savante cousine non mariée du même nom est mentionnée dans une lettre de 1635 de D. de Leu de Wilhem (Worp, Briefwisseling, I. p. 89).

[19]) Voyez sur Urbain Chevreau que Ph. Doublet appelle „ce bel esprit" la p. 223 du T. III.

[20]) Charles d'Aumale, seigneur de Haucourt, servait dans l'armée des Etats. Il devint colonel des cuirassiers en 1648.

[21]) Peut-être Assuerus van den Boetselaer, heer van Leeuwen, qui devint capitaine en 1637, colonel en 1673.

[22]) Mentionné déjà en 1644 chez Worp (Briefwisseling IV, p. 36) — si c'est le même homme — comme capitaine d'un vaisseau de guerre quoique pêcheur („behorende onder de visscherije").

le vent eſtoit changé tout à fait la nuit paſſée et nous eſtoit favorable, de ſorte que nous nous levaſmes le pluſtoſt que nous peuſmes, et aijans ſeulement dit adieu à Monsr. d'Haucourt, nous embarquaſmes vers les 6. heures et fiſmes voile auſſij toſt. Ce jour là aijans le vent en poupe nous avançaſmes juſques à la hauteur de Oſtende, et comme il commençoit à faire fort calme ſur la brune, nous trouvaſmes que le

8. Lendemain nous eſtions encor à la veüe de la meſme ville et n'avions rien avancé toute la nuit, à cauſe de la marée qui nous avoit eſtè contraire preſque touſiours. Au lever du Soleil le vent commençoit à ſe ſouflever en meſme temps mais nous devint tout à fait contraire et s'augmentant peu à peu nous jetta de coſtè et d'autre toute la journee ſans rien avancer, ce qui nous rendit bien malades et ſur tout le pauvre Chevreau, qui fit voeu par pluſieurs fois de n'aller plus jamais par mer ou il pouvoit aller par terre, et approuva fort le repentir de Caton[23]). Le ſoir pourtant le vent commença à ſe remettre et s'eſtant alors tourné vers le nordweſt, il nous pouſſa cette nuit le long de toute la coſte de Flandres, de ſorte que

9. le lendemain à la pointe du jour nous nous trouvaſmes entre Douer et Calais, que nous decouvriſmes tous deux treſ-diſtinctement, les coſtes eſtans fort hautes de coſtè et d'autre, particulierement celle d'Angleterre qui paroit toute blanche. La maree nous eſtant encor contraire et plus impetueuſe à cauſe que le paſſage y eſt eſtroit, nous n'avancames gueres encore ce jour là, le vent ſe tournant tantoſt d'un coſtè tantoſt d'un autre. La nuit il ſe declara tout à fait en noſtre faveur et nous

10. mena le lendemain vers les 5. heures à la rade de Diepe ou auſſij toſt une chaloupe nous vint aborder pour nous mener à terre, avec laquelle aijans fait marchè apres une longue conteſtation et force injures pour 3. louis 10. ſols par teſte, quand nous eſtions à terre ils nous demanderent encor autant pour chacun de nos 3 valets que nous avions ce qui ne ſe pratique jamais. Comme nous ne leur voulions donc rien donner, ils s'en allerent pleindre à Monsr. de Montignij Gouverneur de la place, qui auſſy toſt nous envoija ſon ſecretaire pour eſtre informè du faict; ce qu'eſtant fait il ſe trouva qu'au bout du compte nous leur avions offert plus de la moitié d'avantage qu'il ne leur falloit, et que ſelon l'ordonnance ils ne peuvent exiger d'avantage que 20 ſols par teſte, de ſorte que nous nous fiſmes bien tirer l'oreille encore avant que de leur paijer ce qu'avions promis auparavant. On nous porta icij nos hardes à la doüane pour eſtre viſitées, ce qui ſe fiſt fort legerement moijennant une demy piſtole que nous donnaſmes pour un acquit. Nous allaſmes loger au Prince d'Orange ou il ij avoit une fille aſſez raiſonnable. Environ une vingtaine d'Allemans ij monta à cheval ce matin que nous ij arrivaſmes, pour aller à Rouen et emmenerent tout ce qu'il ij avoit de chevaux de loüage dans la ville, ce qui retarda notre voyage juſques au lendemain.

---

[23]) „Les Vies des hommes illustres grecs et romains" de Plutarque, traduction de J. Amyot, 1594, dans „Marcus Cato le Censeur", T. I, p. 667: „en toute sa vie il s'estoit repenti de trois choses... la seconde, s'il estoit oncques allé par eau là où il eust peu aller par terre...".

Julius

Nous allasmes promener ce jour là par la ville et aux environs, un fort honeste homme nommé Baſſé et marchand de profeſſion à qui Mr. Chevreau avoit adreſſe, nous ſervant de guide et de compagnie. Diepe eſt sçitué à l'amboucheure de la riviere d'Arque dans une vallee fort agreable. A l'autre coſtè de la riviere eſt une plaine ou ſe donna la fameuſe bataille d'Arque entre le Roij Henrij 4 et .....[24]). La fortification de la ville n'eſt pas fort conſiderable, elle n'a qu'une muraille mediocre et un foſſé ſans eau. Le Chaſteau eſt fort vieux[25]) et ſcitué ſur le haut de la montagne de ſorte qu'il commande la ville, mais eſt derechef commandé par une autre hauteur, ou l'on baſtit à cauſe de cela[26]) une forme de citadelle, qui toutefois n'eſt pas auſſij de trop grande importance. A l'entrée du port on a eſlevé auſſij quelque baſtion. Sur le haut de la montagne un quart d'heure de la ville il ij a une veüe merveilleuſe ſur la mer et une partie de la ville; cette montagne eſt fertile et ſemée de bled juſques à l'extremité du bord de la mer, ou elle finit en un precipice effroijable. La ville eſt environ de la grandeur de Breda, aſſez marchande, pas trop bien baſtie et fort ſale. Les Gouverneurs en ſont les deux freres Comtes de Montignij qui commandent l'un en l'abſence de l'autre, et ont leur demeure au Chaſteau. Elle a pluſieurs fontaines et il n'ij [a] preſque aucune maiſon un peu conſiderable qui n'aijt la ſienne; elles viennent toutes d'un village qui eſt à une demy lieue de là, et d'une ſource qu'on dit eſtre de la groſſeur d'un homme. Environ à la portee d'un mouſquet hors de la ville eſt une egliſe de notre religion[27]) aſſez ſimple par dehors, ou l'on dit qu'il vient quelquefois juſques à 8 ou 10000 communiquans. Dans toute la Normandie il ij a ..... egliſes de la Religion, et dans toute la France environ 500. Nous laiſſaſmes noſtre bagage à Diepe pour eſtre envoyè le lendemain de notre depart par le meſſager droict à Paris, dont Monsr. Baſſé ſe chargea et eut ſoing.

11. Nous montaſmes ſur d'aſſez meſchants chevaux que nous avions louez pour 4. franc la piece pour Roüen. Un jeune homme Gaſcon logé avec nous fut de notre compagnie. Nous diſnames à un village qui eſt à moitié chemin nommé Tot; et aijans paſſé encor quelques autres villages peu importants l'apreſdiner et marchants depuis environ 2 lieues de Rouen le long d'une tres belle vallée, arrivaſmes dans la ville entre 8. et 9. heures du ſoir. On compte depuis Diepe juſqu'a Roüen 12. lieues, mais elles ſont un peu grandes comme eſtans dans une Province eſloignee, car à meſure qu'on s'approche de Paris, les lieues ſe racourciſſent. Nous logeaſmes à Roüen à la rüe herbière chez un jeune homme appellé Bougeonnier qui avoit une femme aſſez

---

[24]) Le Duc de Mayenne. La bataille eut lieu en 1589.

[25]) Il fut bâti vers 1443. Nous n'indiquons pas ici, comme le fait Brugmans en 1937, lesquels des bâtiments mentionnés dans le Journal existent encore.

[26]) En 1550 sur l'ordre de Henri IV.

[27]) Cette église protestante avait été bâtie en 1607.

jolie et une belle ſoeur qui paſſoit pour eſprit fort, qui ne manqua pas de nous venir voir le lendemain. On nous en avoit deſia parlé à Diepe.

12. Nous emploijaſmes le matin à voir une partie de la ville, qui eſt fort grande et belle. A ce que nous peuſmes juger elle eſt beaucoup plus grande qu'aucune ville d'Hollande excepté Amſterdam, a laquelle on croit qu'elle ne cede pas beaucoup. Depuis Paris on croit qu'elle eſt la premiere en grandeur de toute la France. L'apres-diner apres nous eſtre promenez encor quelque temps nous allaſmes voir la Comedie qui s'ij repreſentoit tous les jours en 2 differens endroits. Ils repreſenterent ce jour là l'Agrippine de Bergerac et firent aſſez bien.

13. Nous viſmes le matin ce qui nous reſtoit encor à voir de la ville, un marchand nommè Monsr Weſſel à qui Monsr Hoeuſt à la Haye[28]) nous avoit donné adreſſe nous conduiſant par tout. Nous viſmes donques l'egliſe de N. Dame qui eſt un fort beau baſtiment, ſur tout le grand frontiſpice du coſté d'un marché; nous montaſmes meſme ſur le grand clocher qui s'appelle la Pyramide et eſt plus haut que les deux autres qui ſont ſur la meſme egliſe avec leſquels il a communication par des galeries juſques à une certaine hauteur. Il eſt haut de 300. degrez de pierre de taille et apres cela encor de 200. de bois.

Dans la plus groſſe tour des trois qui s'appelle la tour du beurre eſt un fort grand clocher que le Cardinal Amboiſe cijdevant Archeveſque de la ville[29]) ij avoit mis, on diſoit qu'il eſtoit de 11000 livres.

Le vieux Palais[30]) eſt un grand chaſteau à hautes murailles et 6. ou 7. groſſes tours à l'entour preſque comme la baſtille à Paris; on diſoit qu'il n'ij a pas grand choſe à voir par dedans, de ſorte que nous n'ij entrasmes point. On y tient touſiours quelque petite garniſon.

Le Palais ou le Parlement s'aſſemble eſt d'une aſſez grande eſtendüe. La grande ſalle[31]) ou ſe plaident les cauſes eſt pour le moins auſſij grande que celle de la Haije et touſiours remplie de monde qui font un bruit eſpouventable ce qui n'empeſche pourtant pas les clercqs des Procureurs et Notaires qui ij ſont aſſis chacun à ſa petite table en tres-grand nombre, d'expedier leurs affaires. Outre cela il ij a la grand chambre[32]) toute lambriſſee en haut, ou le Parlement a ſa ſeance. Les Preſidents ij ſont en robbe rouge et ſe font porter la queüe. Il ij a encor la chambre de l'Edict qui eſt plus particulierement pour ceux de la Religion, de laquelle il ij a 3 conſeillers, le Parlement entier eſtant compoſè environ du nombre de 60.

Nous entraſmes encor dans la cour de la maiſon de ville, ou il n'ij a pas grand

[28]) Voyez sur Mattheus Hoeuſft la p. 235 du T. III.
[29]) George d'Amboise (1460—1510), cardinal-archevêque, premier ministre de Louis XII.
[30]) Bâti en 1418 sous Henry V d'Angleterre pour résidence des souverains anglais.
[31]) La Salle des Pas Perdus.
[32]) La Salle des Assises.

chose à voir, à cause que toutes les causes viennent à la premiere instance au Parlement comme en toutes les autres villes ou il ij a le Parlement d'une Province.

Le Palais du Roij[33]) ou il loge quand il est à Rouen est un petit meschant bastiment et fort sale. Il est proche de l'Eglise de St. Ouin qui est assez belle.

Proche de notre maison il ij a une place[34]) ou il ij a une fontaine aupres de la quelle on dit que la pucelle d'Orleans a esté bruslee.

Le lieu le plus agreable de toute la ville est le quaij de la Seine qui est large et tousiours remplij de toutes sortes de marchandise. Le Pont[35]) a esté tres-beau, mais est abatu environ de la moitié, les arches qui restent sont fort hautes et larges. Au lieu de cettuij cij, un peu plus haut on en a fait un autre de batteaux dont on se sert, qui est pavé comme sont les rües, on le peut ouvrir d'un costé pour donner passage aux navires qui veulent monter ou descendre la riviere. A une lieue de la ville de l'autre costé de la Seine est l'église de ceux de la Religion en un village qui s'appelle Quevillij. La Riviere est toute semee d'Isles de diferentes grandeurs qui servent la plusspart a blanchir de la toile.

Apres avoir parcouru ce qu'il ij a de plus beau à voir en la ville, mons^r Wessel nous mena l'apresdiner dans une barque couverte de toile et de verdure, nous promener sur l'eau. Il avoit prié deux autres marchands Flamands ses camarades pour nous faire compagnie a cause que Messrs Oelensclt et Chevreau estoijent engagez ailleurs. Il nous mena premierement dans un jardin d'un certain Mr Leonard autre marchand Flamand lequel arrivant pendant que nous y estions à regarder sa maison, qui estoit assez jolie, il nous receut avec des civilitez assez froides. Apres cela ils nous menerent dans le jardin du beaupere d'un de ces messieurs qui estoit avec nous nommé Kapper, ou nous trouvasmes sa jeune femme et quelque autre compagnie qui nous furent tres-civils. Au sortir de là on nous mena chez un chanoine fort vieux nommé Monsr Brasdefer qui avoit sa maison, aussij bien que celles que j'aij desia dites, sçituee au penchant de la mesme montagne sur laquelle est Roüen, sur le bord de la Seine; mais incomparablement plus belle que les autres et ou les jardins à triple ou quadruple estage en montant tousiours contre la montagne par des beaux degrez de pierre de taille, vous faisoijent decouvrir une veüe miraculeusement belle par dessus cette belle riviere et une campagne presque toute unie et bigarree de diverses sortes de bleds au de là de l'eau; en fin j'advoüe que c'estoijt la chose la plus ravissante que jusqu'a ce temps là je me souvenois d'avoir veüe. La maison aussij estoit fort belle et bastie selon la nouvelle architecture, nous ne la visimes pas par dedans, à cause que le maistre ij estoit avec quelque autre compagnie qui l'estoit venu voir. Derriere tout ce beau jardin et encor entre deux des jardins les plus bas passoijent deux grands chemins par

[33]) Construit au début du seizième siècle.

[34]) Le Vieux Marché.

[35]) Le Pont Mathilde construit par les soins de l'impératrice Mathilde, petite-fille de Guillaume le Conquérant.

ou eſtoit contraint de paſſer tout ce qui vouloit entrer de ce coſte là dans la ville de Roüen, et tout cela ſans donner la moindre incommodité au jardin, car ce dernier chemin d'en bas paſſoit entre 2. murailles aſſez hautes et par deſſous d'un pont, qui donnoit la communication de l'un jardin à l'autre. Apres nous eſtre rembarquez ils nous menerent à quelqu'une de ces belles Iſles qui ſont dans le fleuve ou nous eſtans cachez ſoubs l'ombre de quelques arbres avec noſtre petite barque, on nous ſervit à ſouper avec 7. ou 8. tres bons plats de viande et apres cela avec autant de plats de fruit, et fort excellent vin avec tout cela. Enfin nous voylà dans la bonne chere juſques à 10. ou 11. heures du ſoir, quand m^r van der Sprangen propoſa d'aller retrouver encor la compagnie que nous avions laiſſee chez ſon beaupere, ce qu'aijans tous approuvez nous ij retournaſmes encore ſoubs pretexte de venir puiſer une bouteille d'eau d'une fontaine qu'ij avions veüe auparavant, ce qu'eſtant fait et eux s'eſtans encor quelquetemps promenez avec nous ſur l'eau nous nous en retournaſmes à la ville treſcontents de la bonne chere dont le bon mons^r Weſſel nous avait regalez. En paſſant par devant ſon logis il nous obligea encore de monter en ſa chambre ou il nous fit manger encore de tres-excellentes conſitures.

Le 14me nous partiſmes de bonne heure avec le meſſager pour Paris; paijaſmes 12. francs par teſte, et euſmes des chevaux un peu meilleurs que ceux de Diepe. Nous paſſaſmes par Fleurij et fiſmes aſſez bonne chere le midij à Eſcoij aux depens du meſſager encore que nous ne fuſſions gueres moins de 25. perſonnes à table. L'apres-diner paſſaſmes par St. Clair petite ville, laiſſaſmes Chaſteau Sujette à la main droite ſur une hauteur, et arrivaſmes en fin le ſoir à Magnij ou nous couchaſmes tous dans une meſme hoſtellerie ſans nous mettre en peine de quoij que ce fut au monde.

Le 15me montaſmes à cheval à 6 heures, paſſaſmes par Vignij et diſnaſmes à Pontoiſe, aſſez jolie ville ſcituée ſur l'Oiſe avec un chaſteau ſur le haut de la montagne ou le Roy ſe retira quelque temps durant le ſiege de Paris. On paſſe icij l'Oiſe ſur un pont dont la ville porte le nom. Apres diner eſtans remontez à cheval paſſaſmes par Aumoſne et Franconville villages et par devant un couvent qui s'appelle Maubiſſon, apres par Aubraij autre village, et laiſſans Cormeille à main gauche et Maiſons a droite arrivaſmes en fin a Argenteuil, ou nous eſtans rafraiſchis un moment paſſaſmes la Seine dans un bacq ou ponton, et environ une petite lieue apres encor une fois, et entraſmes à la fin vers les 6. heures du ſoir dans Paris par le ſaubourg et porte St. Honoré. Depuis Argenteuil il n'avoit preſque rien fait que pleuvoir, en ſorte que le temps eſtant obſcur nous ne viſmes preſque Paris que quand nous fuſmes deſia tout contre. Depuis Roüen juſqu'a Paris le terroir eſt tres-beau et fertile, particulierement vers Paris, ou tout n'eſt que bled et vignoble ſans qu'il ij aijt un pouce de terre de perdu. On conte de diſtance entre ces deux villes 28. lieues qui ſont environ vingt et 2 des noſtres. Nous allaſmes loger au fauxbourg S^t. Germain à la rüe de Serne, chez Monglas à la ville de Briſac.

Nous interrompons ici le récit de Lodewijk puiſqu'il ne dit rien du ſéjour à Paris, ſe contentant de mentionner que les quatre jeunes voyageurs s'y arrêtèrent environ deux ſemaines.

Quoique Chriſtiaan eût l'intention — dit-il le 6 août[36]) — de „differer les viſites" juſqu'après le „voyage d'Angiers", nous conſtatons que dans les quelques ſemaines de ſon premier ſéjour à Paris, entre le 15 juillet et cette date, il en fit déjà pluſieurs. C'eſt ce qui réſulte de ſes lettres du 23 juillet à Conſtantyn frère[37]) et du 6 août à ſon père[36]). Ce furent d'abord les viſites officielles qu'il convenait à des jeunes gens bien nés de la Haye de faire dès leur arrivée à Paris: celle à l'ambaſſadeur néerlandais Boreel[38]) et celle à M. Braſſet qui avait été miniſtre réſidant de la France en Hollande. Boreel „tint fort ſa gravité". Dans une lettre que nous ne poſſédons pas le père Conſtantyn interpréta cette expreſſion en ce ſens que ſes fils auraient été reçus avec froideur, ce que Chriſtiaan dit n'avoir pas écrit. Au contraire il s'eſt montré „fort affable et nous a fait diſner avecq luy une fois que nous eſtions pour entendre le preſche chez luy". Il eſt vrai qu'„il fort le premier de ſa chambre, en nous conduiſant, ce que Monſieur Chanut ne voudroit jamais avoir fait". Pierre de Chanut était, depuis 1653, le ſucceſſeur de Braſſet à la Haye[39]). Quant à ce dernier, les frères Huygens le connaiſſaient apparemment également bien, lui et ſa famille, puiſque Chriſtiaan dit de Mademoiſelle ſa fille qu'il la trouva „fort ſcavante de tout ce qui ſe paſſe en Hollande juſqu'au moindre choſe, au reſte un peu moins belle que par le paſſé, et ce non obſtant de tres bonne humeur comme tousjours".

C'eſt ce Willem Boreel qui s'eſt intéreſſé à la queſtion hiſtorique de la conſtruction des premiers microſcopes et téleſcopes comme Chriſtiaan le ſavait peut-être. En a-t-on parlé à table? La choſe n'eſt certes pas impoſſible, quoique nullement certaine. La lettre écrite par Boreel aux membres du gouvernement de Middelburg, ſa ville natale, ſur ce ſujet[40]) date de janvier de cette même année 1655: il y demande des renſeignements ſur le conſtructeur Lipperhey[41]) ce qui donna lieu, comme il le demandait, à un examen de la queſtion par les autorités de la ville. Chriſtiaan s'eſt toujours montré d'avis que Jacob Metius n'a pas été le premier inventeur comme l'avait dit Deſcartes[42]). Boreel, ſi la converſation eſt tombée ſur ce ſujet, a ſans doute pu annoncer à

---

36) T. I, p. 342, lettre à son père.
37) T. I, p. 340.
38) Voyez sur lui la note 6 de la p. 110 du T. I.
39) Note 1 de la p. 321 du T. I.
40) La lettre a été publiée correctement, d'après le manuscrit, dans le livre de C. de Waard de 1906: „De uitvinding der verrekijkers, een bijdrage tot de beschavingsgeschiedenis" (la Haye, succ. de H. L. Smits).
41) Sans se rappeler le nom, mais en indiquant la maison.
42) Nous avons déjà parlé de l'invention de Jacob Metius à la p. 450 qui précède.

Chriſtiaan (mais celui-ci peut bien auſſi l'avoir déjà ſu d'ailleurs) l'apparition prochaine — en cette même année — chez A. Vlacq à la Haye du livre du pariſien P. Borel, médecin ordinaire de Louis XIV, qu'il connaiſſait perſonnellement et qui fut probablement l'homme qui l'avait pouſſé à écrire ſa lettre de janvier, livre intitulé „De vero Teleſcopii inventore, cum brevi omnium conſpiciliorum hiſtoria. Etc.[43])".

Il eût été peu convenable de ne pas aſſiſter au „preſche" dans la chapelle proteſtante de l'Hôtel des Ambaſſadeurs. En ce temps il était de bon ton de fréquenter l'égliſe; et ſurtout dans un pays en majorité catholique les proteſtants néerlandais de paſſage devaient bien ſe montrer animés de ſentiments patriotiques en faiſant acte de préſence. D'ailleurs à la Haye comme à Leiden[44]) les frères Huygens aſſiſtaient régulièrement au culte proteſtant.

Il y eut en outre des viſites chez l'organiſte du Roi de la Barre — nous en avons dit un mot plus haut[45]) — ainſi que chez les „fameux Mathematiciens" Gaſſendi et Boulliau, l'un et l'autre eccléſiaſtiques. Le premier n'avait encore que quelques mois à vivre: il décéda le 24 octobre. Nous ignorons ſi ſon état de ſanté lui permettait encore d'avoir avec Huygens une converſation fort intéreſſante. C'eſt ici la première fois qu'il eſt nommé dans la Correſpondance. Comme Huygens avait grande envie de le rencontrer[46]) et que dans quelques mois il dira avoir appris la nouvelle de ſa mort à ſon „grand regret[47])", il ſemble bien du moins avoir eu avec lui une converſation ſuivie. C'eſt ce qui réſulte auſſi plus ou moins du fait que Huygens fait mention de ſa viſite à Gaſſendi dans le „Syſtema Saturnium[48])" diſant lui avoir fait part de ſa découverte d'un ſatellite et avoir reçu de lui le conſeil de la publier. La Correſpondance ne fait pas voir, ce qui pourtant ſemble probable, que Huygens avait déjà feuilleté ſes Oeuvres. Nous avons remarqué pluſieurs fois dans les tomes précédents — p. e. aux p. 434 et 439 du T. XXI — qu'en admettant le vide et de véritables atomes Huygens ſe diſtance de Deſcartes et qu'en cette importante matière il faut plutôt l'appeler gaſſendiſte. La converſation de 1655 peut avoir eu ſur lui une influence nullement négligeable. Le père Conſtantyn ne ſemble pas s'être intéreſſé ſpécialement à Gaſſendi. Il eſt vrai qu'en 1642 A. Rivet dans une lettre à lui[49]) dit, à propos des „Meditations" de Deſcartes, que Gaſſendi n'eſt pas toujours d'accord avec ce dernier

---

43) Dans nos tomes le livre de Borel est mentionné pour la première fois en septembre 1656 par A. Colvius (T. I, p. 487).

44) T. I, p. 5. Comparez le septième alinéa de la p. 447 qui précède.

45) P. 425.

46) T. I, p. 342: „Je n'ay peu m'empescher etc."

47) T. I, p. 351.

48) T. XV, p. 229.

49) Worp, Correspondance No. 3109.

et qu'en 1643 un autre correſpondant parle brièvement dans le même ſens[50]), mais nous ne connaiſſons pas de réponſe de Constantyn ſur ce ſujet. Rivet et Bornius ont pu mentionner Gaſſendi lorſque Chriſtiaan était à Breda.

Quant à Boulliau, Huygens avait acheté ſon „Aſtronomia philolaica" en 1653[51]); nous ne trouvons pas qu'avant ou après cet achat il ait exprimé (avant août 1655 bien entendu) aucune opinion ſur ce livre ou ſon auteur. Dans la Correſpondance du père Conſtantyn le nom n'eſt mentionné qu'une ſeule fois, en 1638 dans une lettre de Deſcartes[52]): Conſtantyn lui avait envoyé le livre de Boulliau de l'année précédente „De lucis natura". Chriſtiaan eut l'occaſion, en le viſitant, de voir pour la première fois la Bibliothèque Royale où Boulliau avait un appartement et où „s'aſſemblent tous les jours les illuſtres". Il ne dit pas ſi dans cette première entrevue il a déjà fait connaître à Boulliau ſa découverte toute récente d'un ſatellite de Saturne; il eſt poſſible, quoiqu'il en eût parlé à Gaſſendi, qu'il s'eſt réſervé cette révélation jusqu'après le voyage de la Loire qui comportait une viſite à Angers où ſans doute les jeunes gens étaient attendus.

Donnons maintenant de nouveau la parole à Lodewijk.

Juillet.

Apres nous eſtre arreſté environ 15. jours à Paris, nous allaſmes faire un petit voijage pour voir quelquesunes de ces belles maiſons dont on dit qu'il ij en a pres de 400. à l'entour de la ville. Nous partiſmes donc, mes couſins Doublet et Eijckberg, mon frere et moij avec deux valets, en caroſſe a 4 chevaux.

29. le 29me de Juillet, paſſaſmes par St. Denis ou nous croijions voir le Threſor et cette grande quantité de reliques qu'il ij a, mais comme on ne les monſtroit qu'à un heure d'apres diſner, nous n'euſmes pas aſſez de devotion pour ij attendre juſqu'a ce temps là; le chemin depuis Paris juſqu'a St. Denis ou il ij a 3. lieues eſt tout pavé, mais pourtant aſſez mauvais; à chaque demij lieüe environ on voit des croix eſlevëes qui paroiſſent eſtre aſſez antiques, ou l'on dit que St. Denis[53]) s'eſt repoſé quand il portoit ſa teſte depuis Montmartre juſques à ce bourg. Nous nous contentaſmes donc icij d'un petit livre qu'on nous vendit, ou toutes les reliques et choſes pretieuſes ſont

---

50) Ibidem, Nr. 3423.
51) T. I, p. 230.
52) Worp, Correspondance No. 1811, ou Oeuvres de Descartes II (mars 1638).
53) Premier évêque de Paris (du troisième siècle) et un des saints nationaux français. Il souffrit le martyre à Paris.

ſpecifiées et paſſaſmes outre par un village nommé Sarcelle et de là à Eſcoon[54]) autre village a 6. lieues de Paris, ou en attendant qu'on nous appreſtoit à diſner, nous allaſmes voir la Maiſon Roijale[55]) qui eſt à preſent à Mad^me la Ducheſſe d'Angouleſme. Elle eſt ſcituee ſur une petite montagne, en ſorte que la veüe de l'un coſté ij eſt fort plaiſante et de belle eſtendüe, car de l'autre coſté elle eſt bornee par un petit bois fort jolij de Chaſtaigners de haute fuſtaije. La maiſon eſt quarree, avec des pavillons ſur chaque coin, fort bien baſtie et embellie, particulierement par dedans la court, au reſte fort peu meublée. Dans une galerie il y avoit une choſe aſſez remarquable, à ſçavoir une table de 4. pieds de longueur et 2. de large coupée d'un ſep de vigne tout d'une piece.

En partant d'icij nous paſſaſmes a $2\frac{1}{2}$ lieues de là par Luſarche bourg aſſez jolij et arrivaſmes le ſoir à Chantillij; environ à une lieue du chaſteau nous entraſmes dans une foreſt qui nous mena par des chemins fort agreables juſqu'au dit chaſteau. En paſſant par devant une porte de bois que nous laiſſaſmes à la main gauche on nous dit qu'il ij avoit là un jeu de mail aſſez beau. Chantillij eſt ſcituè au milieu d'un eſtang que la petite riviere d'Aunet fait en ce lieu; a une demij lieue de là elle en fait un autre qui s'appelle l'eſtang de Gouvieu. Anne de Monmorancij qui fut tuè à la bataille de Senlis en eſt le fondateur[56]); elle eſt à preſent au Roij qui en jouit par confiſcation ſur le P. de Condé[57]). Le baſtiment en eſt fort beau mais irregulier à cauſe des roches ſur leſquelles il eſt fondé, et qu'il a fallu ſuivre. Il ij avoit pourtant de fort beaux appartemens dedans et quelques uns ou on travailloit encore pour le Roij et la Reijne qui s'ij viennent divertir quelquefois à la chaſſe, laquelle ij eſt merveilleuſement bonne puis qu'on la garde tout ſeulement pour Sa Majeſté; nous viſmes 5 ou 6 beaux levriers pendus à un arbre, dont quelques Gentilshommes du voiſinage s'eſtoit [ſic] voulu ſervir pour contrevenir à cette defence. Tout a l'entour de la maiſon il y a de l'eau d'une fort grande largeur et extremement belle et claire, car outre que l'eſtang l'eſt naturellement, il ij a encore pluſieurs fources de fontaine qui ij donnent dedans dont il ij en [a] quelqueſunes dans l'eſtang meſme, de ſorte qu'il en ſort continuellement de l'eau par des tuyaux d'une exceſſive groſſeur, qui depuis eſt derivee par des autres canaux qui environnent les jardins et paſſent le long de certaines allees couvertes, les plus agreables qu'on puiſſe voir. Les jardins eſtoijent aſſez beaux mais pas trop

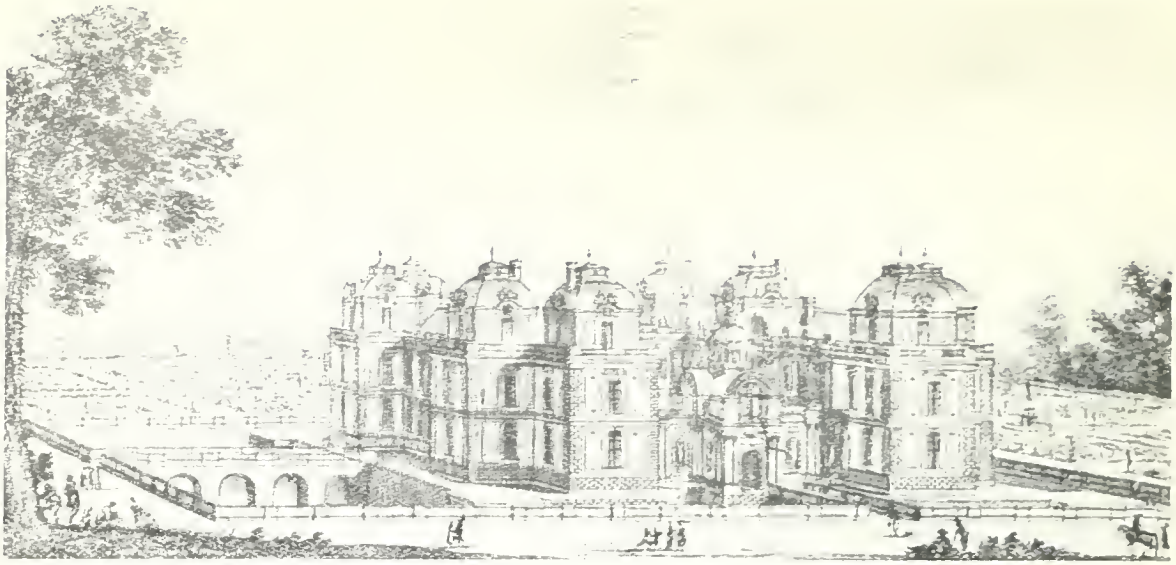
---

54) Ou Ecouen.

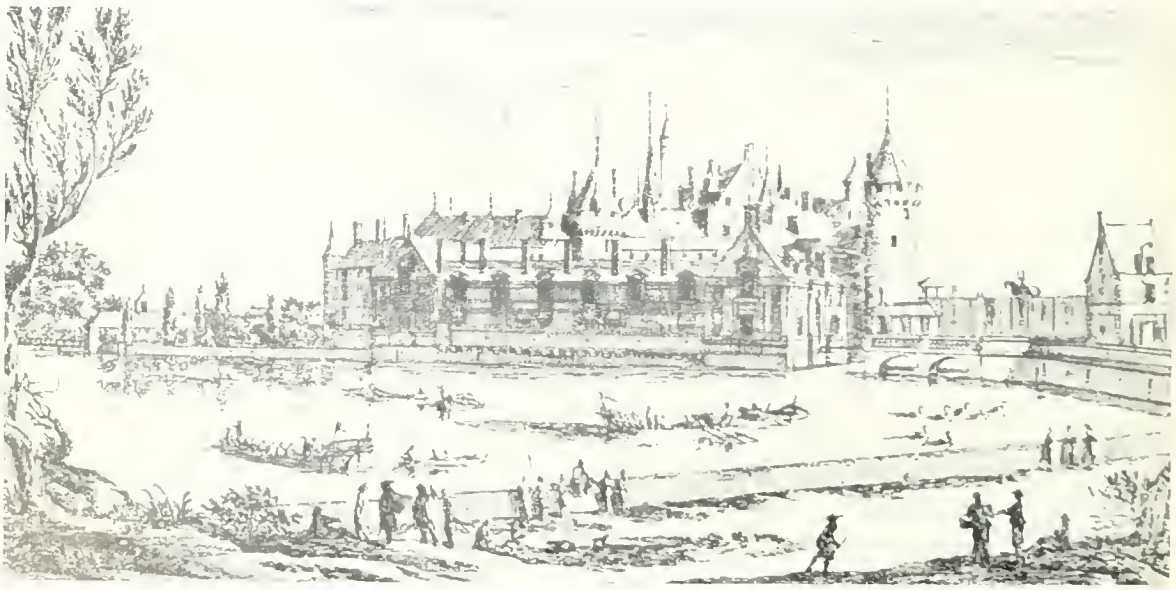
55) Construite entre 1540 et 1552 pour Anne de Montmorency, mentionné un peu plus loin dans le texte à propos d'un autre château. C'est depuis 1633 que la Maison appartenait a Marie-Françoise de Valois, duchesse d'Angoulême.

56) Du moins c'est lui qui en 1525 fit remanier la demeure déjà existante. C'est, parait-il, à la bataille de Saint-Denis qu'Anne de Montmorency fut tué en 1567.

57) La propriété fut en effet confisquée par Louis XIV durant la Fronde. Elle n'avait apparemment pas encore été rendue à Condé en 1655.



CHATEAU DE VERNEUIL (*gravure d'Israël Silvestre*).



CHATEAU DE CHANTILLY (*gravure d'Israël Silvestre*).

bien entretenus, dans une galerie qui eſtoit au bout il ij avoit quantité de teſtes de cerſs attachez contre la muraille; des peintures qui eſtoijent en freſco contre la muraille eſtoijent preſque entierement effacees, on diſoit qu'elles avoit [ſic] eſtè belles. De l'autre coſté de la maiſon il ij avoit un parq, qui eſtoit auſſij tres beau et eſpais avec des allees qu'on ij avoit taillees dedans, par une de celles-cij on alloit à une maiſon où l'on nouriſſoit quantité de faiſants, un aigle et un pellican qu'on diſoit avoir eu deſia plus de 60. ans quand il fut porté icij, il eſtoit noir, la teſte rouge comme celle des coeqs d'Inde, dont il avoit preſque auſſij la grandeur. Dans une court en allant à ce parq il ij a une grande ſtatue à cheval de bronze dans une grille de fer de Henrij de Monmorencij Conneſtable de France et fils de Anne de Monm. duquel on nous montroit les armes dans leſquelles il avoit eſté tué à la bataille de Senlis[58]); elles eſtoijent percées par derriere au deſſoubs de l'eſpaulle d'un coup de mouſquet et le caſque d'outre en outre d'un coup de piſtolet. Dans le même magazin ou nous viſmes ces armes il ij en avoit une infinité d'autres pour la pluſpart fort anciennes et riches; entre autres des gardes d'eſpees fort curieuſement damaſquinées et bien d'un autre façon qu'on ne le fait à cet heure.

Il ij en avoit deux de Conneſtables qui avoyent eſté toutes deux dans la maiſon, et une de Henrij 4. avec des grandes H ſur le pommeau de la garde. Le Duc de S^t. Simon en eſt preſentement Gouverneur, mais ne s'y [rend] gueres aijant une autre maiſon à quelque 2 lieues de la proche de Creil.

Le 30me. Nous partiſmes de bonne heure et arrivaſmes environ à 8. heures à Verneuil, autre beau chaſteau appartenant à M^r. l'Eveſque de Mets[59]), Abbé de S^t. Germain à Paris; il eſt fils de Henrij 4. aagé environ de 50 ans[60]). Il eſtoit alors icij mais s'eſtoit allé promener avec l'Eveſque de Senlis qui l'eſtoit venu voir. Nous descendiſmes du caroſſe à l'entrée du parq qui appartient à la maiſon, et viſmes d'abord en entrant 4. ou 5. allees coupees dans l'eſpaiſſeur de ce petit bois d'une fort jolie largeur, celle qui eſtoit au milieu ſervoit de mail, encore qu'elle ne fut ſeparee que d'un petit eſpalier. Toutes ces allees eſtoijent fort couvertes de ſorte qu'on ij eſtoit tout à fait à l'abrij du Soleil. En avançant touſiours le long de ce mail vers la maiſon nous viſmes pluſieurs ſemblables allées à coſté qui coupoijent les autres dont il ij en avoit quelqueſunes à perte de veüe. Au bout du mail qui eſt à la porte du chaſteau vous descouvrez en ſortant du bois une des plus jolijes valées qu'on puiſſe voir à la main droite, la maiſon eſtant ſcituée ſur une montagne aſſez eſlevee. Elle eſt commencée à baſtir par un Comte de Dampmartin[61]) et achevée par Henrij 4. L'Architecture

---

58) De Saint-Denis.

59) Metz.

60) Gaston Henri, duc de Verneuil, fils de Catherine-Henriette de Balzac d'Entragues et d'Henri IV, né en 1601, légitimé en 1603, mort en 1682.

61) Philippe de Boulainvilliers, comte de Dammartin et de Courtenai.

en eſt aſſez belle et reſſemble parfaitement bien au deſſeing que Israel Silveſter[62]) en a mis en lumiere. Les meubles en eſtoijent aſſez mediocres pour un maiſtre de la condition de celuij à qui elle appartient. Pour tout jardinage il n'ij avoit qu'un petit parterre et point d'autre eau que quelques canaux de peu d'importance en bas. Environ à un coup de mouſquet de la maiſon au pied de la montagne il y avoit un autre chaſteau de vieille ſtructure qui ſervoit de demeure au Receveur de Mr l'évesque.

En partant d'icij nous paſſaſmes à un demy lieue de chemin à gauche la rivière d'Oijſe qui ſe jette dans la Seine au deſſoubs de Paris à Conflans. On la paſſe icij dans un bacq. Sur le bord de l'eau nous viſmes une tres grande quantité de bois à bruſler pour eſtre porté à Paris dans ces grand batteaux dont on en void une ſi grande quantitè le long de la riviere par toute la ville. Nous paſſaſmes encor par un village nommé Rieux et arrivaſmes vers le midij à Liancour, ou apres avoir diſiné legerement (comme il ſe fait aux jours maigres aux lieux ou il n'ij a point de poiſſon) nous allaſmes voir ce jardin tant ſameux, qu'on dit n'avoir point de ſemblable de toute la France. Du grand chemin qui paſſe par devant la premiere porte vous entrez dans une grande baſſecourt ou il ij a les offices des eſcuries de la maiſon, à laquelle vous montez de là par un eſcalier de peu de degrez. Le baſtiment en eſt tout à fait beau et regulier au moins à ce que nous en peuſmes juger par dehors, car à cauſe que Monsr le Duc[63]) ij eſtoit luijmeſme avec ſa famille qui occupoijent une bonne partie des appartements nous n'ij entraſmes point; et nous contentaſmes de la veüe du Jardin qui effectivement eſt un des plus beaux ouvrages que l'induſtrie et la nature enſemble aijent jamais produit. Je ne m'amuſeraij point à en faire icij une deſcription exacte car outre qu'il faudroit trop de temps pour cela, on en a fait dernierement un plan aſſez curieux et Iſrael Silveſter meſme nous en promet en peu de temps une bonne quantité de veues. Il ij eſtoit à preſent à travailler aux dites planches et à un cabinet qu'il peint avec un autre peintre pour Mad^me de Liancourt. Une des belles choſes que j'aije remarquè en ce jardin eſt un fort bel eſtang d'eau la plus claire du monde, on il ij [a] au milieu un cabinet de verdure avec 8. ou 10. fontaines. Un autre eſtang ou il ij a 25. jets d'eau d'une fort belle hauteur qui ij fautent continuellement et dans un prè verd qui eſt au milieu une caſcade qui jette continuellement une tres-grande quantitè d'eau. Il ij a outre cela au bout d'un canal contre une allée obſcure ou l'on monte de deux coſtez 17. jets d'eau chacun de la groſſeur d'un poulce. Mais le plus [beau] de tous à mon advis eſt le parterre qui eſt à coſté du chaſteau qui eſt tout entouré de fort belles allees d'arbres et une tres-belle fontaine au milieu dans laquelle des monſtres marins jettent

---

62) Le célèbre graveur français qui vécut de 1621 à 1691 (né à Nancy).
Avec Brugmans, nous illustrons le texte du Journal de quelques gravures de lui; chez Brugmans on en trouvera plus qu'ici, douze en tout.

63) Roger du Plessis, Duc de Liancourt et de la Roche-Guyon (1598—1674). Voyez sur lui la note 5 de la p. 427 de notre T. I.

une quantitè furieufe d'eau vers les bords de ladite fontaine. En regardant de la vers la maifon il ij a une cafcade tout du long du parterre de . . . jets d'eau qui tombent chacun en fes baffins ou grandes couches appropriées à cela. Outre ces fontaines il ij en a une infinitè d'autres toutes tres belles et copieufes, et il n'ij a prefque pas une allée dans tout ce grand jardin qui ne regarde fur quelque fontaine diverfe et mefme la plus part de diverfe façon. A coftè du jardin il ij a encore une prairie qui eft remarquable pour fa grandeur et pour eftre entourée de deux beaux grand canaulx, et entre ces deux d'une allee de 4. ou 5. rangees d'arbres.

De Liancour nous arrivafmes l'aprefdinée à Creil, ou il ij a un chafteau qui appartient au P. Thomas de la part de fa femme la Princeffe de Carignan qui l'a par engagement de la couronne. Le Chafteau eft bien vieux, au refte bien baftij et avec des murailles tres-efpaiffes[64]). Il n'ij avoit prefque point de meubles dedans à caufe que la princeffe n'y vient gueres fouvent et le Prince encor moins. On nous ij monftra un petit cabinet qui eftoit tout de fer couvert pourtant de plaftre, lequel avoit fervij autrefois pour enfermer le Roij Charles 5.me lors qu'il eftoit defpourveu de fens[65]); il avoit la veue fur une terraffe à baluftre de fer et de là fur un jolij parterre et au de là fur une ifle qui eftoit au milieu de la riviere d'Oijfe, de l'un coftè de la riviere il ij avoit des montagnes et de l'autre une campagne rafe d'une fort belle eftendüe. A la main gauche du chafteau eftoit un parq avec des arbres de haute fuftaije et des allées coupees là dedans. Le foir nous arrivafmes à Senlis, une fort jolie petite ville appartenant à l'evefque dudit lieu. Il ij a trois ou 4. eglifes affez belles, dans la cathedrale il ij a des Chanoines, et un clocher affez haut. Le foffé de la ville eft affez large et fort creux. Apres avoir foupé et couché icij

31. dans une hoftellerie ou le Roij d'Angleterre et le Duc de Yorke avoijent logé 3. ou 4. jours, nous partifmes le lendemain et arrivafmes de bonne heure à Dampmartin bourg mediocre fur une montagne affez haute dont la veue eft merveilleufe en ij montant, fur une campagne de plus de 20. ou 30. lieues d'eftendue. Il appartient proprement au P. de Condé, mais le Roij en jouit par confifcation. Aijans difnè icij nous avançafmes notre chemin et aijans laiffé Nantouillet à gauche et plufieurs autres chafteaux de cofté et d'autres, arrivafmes à 4 heures environ a Frefnes qui eft une tres belle maifon de mons^r. le Pleffis Guenegaud fecretaire d'Eftat[66]); il l'avoit acheté il y a environ 15 ou 16 ans du duc de S^t. Simon et fes coheritiers en la fucceffion de

---

[64]) Le château datait du quatorzième siècle. Le prince Thomas François de Carignan (1596—1656) était de la Maison royale de Savoie. Il fit la guerre en Italie. La faveur de Mazarin lui valut la charge de grand-maître de France après la disgrâce de Condé.

[65]) N'est-ce pas plutôt de Charles VI (1368—1422), dit l'Insensé, que Lodewijk veut parler? lui qui fut atteint d'une attaque de folie pour la première fois en 1392.

[66]) Henri de Guénégaud, marquis de Planci, seigneur du Plessis et de Fresnes, mort à Paris en 1676.

Mad.me de Frefnes. Mr. Forget autre fecretaire d'Eftat[67]) l'avoit baftie, mais cettuij cij l'avoit entierement achevé et mis en l'eftat ou elle eftoit. Les chambres par dedans eftoijent fort propres et tres bien meublees avecque des grands beaux lits de velours et toile d'or a groffe crepine d'or et d'argent, des tapifferies de muraille il ij en avoit par toutes les chambres et bien belles mais à caufe qu'il n'ij eftoit pas à prefent il n'ij en avoit que peu de tendues. On nous mena auffij dans fa bibliotheque qui eftoit petite, mais propre et de livres tous bien reliez. Au deffus de la porte il ij a une fort belle chapelle en dome, à laquelle on va de deux coftez par une terraffe fort large. Elle eft de fort belle architecture et embellie par dedans par des tres-beaux autels de marbre et ftatues dorees et tout le refte peint par un fort bon maiftre. A la main gauche de la baffecourt on entre par une grille de fer dans un parq ou d'abord vous entrez dans une allée large de 60. pieds qui a la veue a l'autre bout fur une campagne tres-belle, à coftè de cette grande il ij a plufieurs autres allees toutes coupees dans l'efpaisfeur du bois et bornees entre les arbres de chaque coftè, (comme eft auffij la grande dont je viens de parler et prefque toutes celles que j'aij veues de la mefme nature) par un efpailler qui monte jufqu'a 20. ou 30. pieds de hauteur, qui fait une tapifferie de coftè et d'autre fort agreable. Il ij avoit plufieurs de ces allées en eftoille et çà et là des cabinets de chipres et fapins ou il faifoit travailler encore tous les jours. Derriere la maifon font deux grands parterres l'un en fuite de l'autre et un rond d'eau dans le dernier, ou il devoit faire faire une fontaine bientoft. Le foffé de la maifon eftoit pour le moins large de 60. pieds et tout le bord de pierre de taille. Le foir en partant d'icij nous arrivafmes à Meaux fort belle ville fur les deux bords de la Riviere la Marne qui fe ya rendre dans la Seijne à Conflans au deffus de Paris, on la paffe icij par un pont de bois ou il ij a force moulins à bled et autre ufage. Nous fufmes logez tout contre l'Eglife de St. Eftienne qui eft fort grande et embellie par dehors; elle a auffij des Chanoines. Le gouverneur de la ville eftoit lors le M. de l'hofpital[68]) et foubs luij fon nepveu mons^r. de Vitrij. Noftre hofteffe eftoit affez jolie et nous traitta civilement.

Auguftus.

Le 1. nous arrivafmes à deux lieues de là à Monceaux apres avoir paffé la Marne à un quart de liëue de Meaux. Monceaux eft un des plus beaux chafteaux qu'on puiffe voir; il eft feitué fur une montagne et a la veue merveilleufe fur la campagne d'alen-

---

67) Pierre Forget (1544—1610), Sieur de Frêne, Intendant des bâtiments, Secrétaire d'Etat sous Henri III et Henri IV.

68) François Marie de l'Hospital, duc de Vitry, mort en 1679, fut gouverneur de Meaux comme son père et son grand-père l'avaient été avant lui.

tour. Henrij 4. l'a fait baſtir du temps qu'il eſtoit amoureux de la belle Gabrielle[69]) de laquelle on rencontre par tout des chifres meſlez avec le ſien. Il a eſté depuis l'apennage de la Reijne mere et a [eſté] expoſé en vente par des affiches depuis ſa mort pour le paijement de ces debtes, mais comme perſonne ne l'eſt venu acheter elle eſt demeurée au Roij de qui elle eſt fort mal entretenue et ſe va ruiner aſſurement ſi on n'ij met ordre. Le domaine en eſt tout à fait alienè au d. d'Elboeuf[70]) qui a une maiſon icij aupres qui s'appelle Montmareuil; tous les vitres en ſont caſſez, la pluſpart par une greſle qui tomba l'annee paſſee. La baſſecourt pour les offices qui eſt devant la maiſon eſt extremement grande et à moitiè achevée de baſtir. Tout à l'entour du chaſteau il ij a une terraſſe fort large et ſur chaque coin un pavillon fort jolij, qui ont ſervij de logement aux 4. ſecretaires d'Eſtat.

Sur la grande porte de devant il ij a une chapelle de fort belle architecture en forme de dome, et tout le reſte de la maiſon merveilleuſement bien baſtij, avec des tres-beaux appartemens et galeries par dedans. Il ij a meſme une ſalle de Comediens de la quelle on s'eſt ſervij la derniere fois au mariage de la Reijne d'Angleterre. Il y a auſſij un jeu de paulme dans la premiere court, de la quelle la veue eſt fort agreable ſur la campagne, et ſur tout quand on monte ſur une petite tour qui eſt au deſſus de la maiſon. Tout contre la maiſon il ij a un parq et des allees d'ormiers[71]) fort agreables mais mal entretenües comme tout le reſte, des parterres qui ſont derriere la maiſon on ne ſçauroit plus reconnoiſtre la figure.

De Monceaux nous arrivaſmes vers le midij à Coulombier qui eſt a 4 lieues de là, et viſmes en paſſant Onoij, maiſon aſſez belle ſçituee contre un jolij boccage comme ſont la pluſpart des chaſteaux de ce pais icij. Coulombier[72]) eſt ſçituè dans un vallon proche d'un bourg du meſme nom, il appartient à monsr. de Longueville[73]) et luy eſt venu du coſtè de ſa mere qui l'a baſtij. L'architecture en eſt fort bonne et le dehors extremement embellij par toute ſorte d'ornemens, et entre autres par trois rangees de ſtatues l'un par deſſus l'autre tout au tour de la court. L'appartement de monsr. de Longueville, comme de celuij du duc de Nemour qui ij est ſouvent[74]) ſont en

---

69) d'Estrées.

70) Charles II duc d'Elboeuf (1596—1657) avait épousé en 1619 Catherine-Henriette légitimée de France, fille de Henri IV et de Gabrielle d'Estrées.

71) Il faut sans doute lire „ormeaux".

72) Ou plutôt Coulommiers.

73) Henri II d'Orléans duc de Longueville (1595—1661) épousa en premières noces Louise de Bourbon, fille de Charles comte de Soissons.

74) Marie d'Orléans, fille unique du duc de Longueville et de sa première épouse, épousa le duc de Nemours en 1657. Celui-ci (Henri II de Savoie, 1625—1659), archévêque de Reims en 1651, était bientôt rentré dans le monde. Les „Mémoires de Mme de Nemours" sont intéressants; ils traitent des personnages de la Fronde.

bas, celuij de Madame[75]) et de Mad^le de Longueville en haut, et le tout fort richement meublé fur tout le quartier de Madame, ou dans une Alcobe fort doree et peinte il ij avoit un lict de toile d'argent à groffes franges d'or et d'argent et le refte de l'alcobe tapiffé de mefme; la chambre eftoit avec du velours d'efcarlatte garnij de paffement d'or et argent de la largeur d'une main. La maifon eft fort grande; du cofté droit en entrant elle n'eft pas encor tout à fait achevée par dedans, mais on y travaille tous les iours. Une piece encore fort remarquable dans la maifon eft le grand efcalier (qui eft au milieu du baftiment vis à vis de la porte par ou on entre) car outre fa grandeur et largeur affez extraordinaire il eft foutenu au lieu des colomnes par des grandes ftatües deux à deux de pierre de taille qui eft fort magnifique à voir. Le foffé du Chafteau eft auffij fort ample et tout de pierre de taille, il ij avoit eu un pont de mefme par derriere pour entrer dans les jardins, mais à caufe des guerres civiles on avoit trouvè bon de l'abattre: on ij paffoit donc a cet heure par un autre de bois dans un parterre fort beau et bien entretenu et au bout dudit parterre dans un parq avec des fort belles allées en eftoille et avec des efpaillers à cofté entre les arbres.

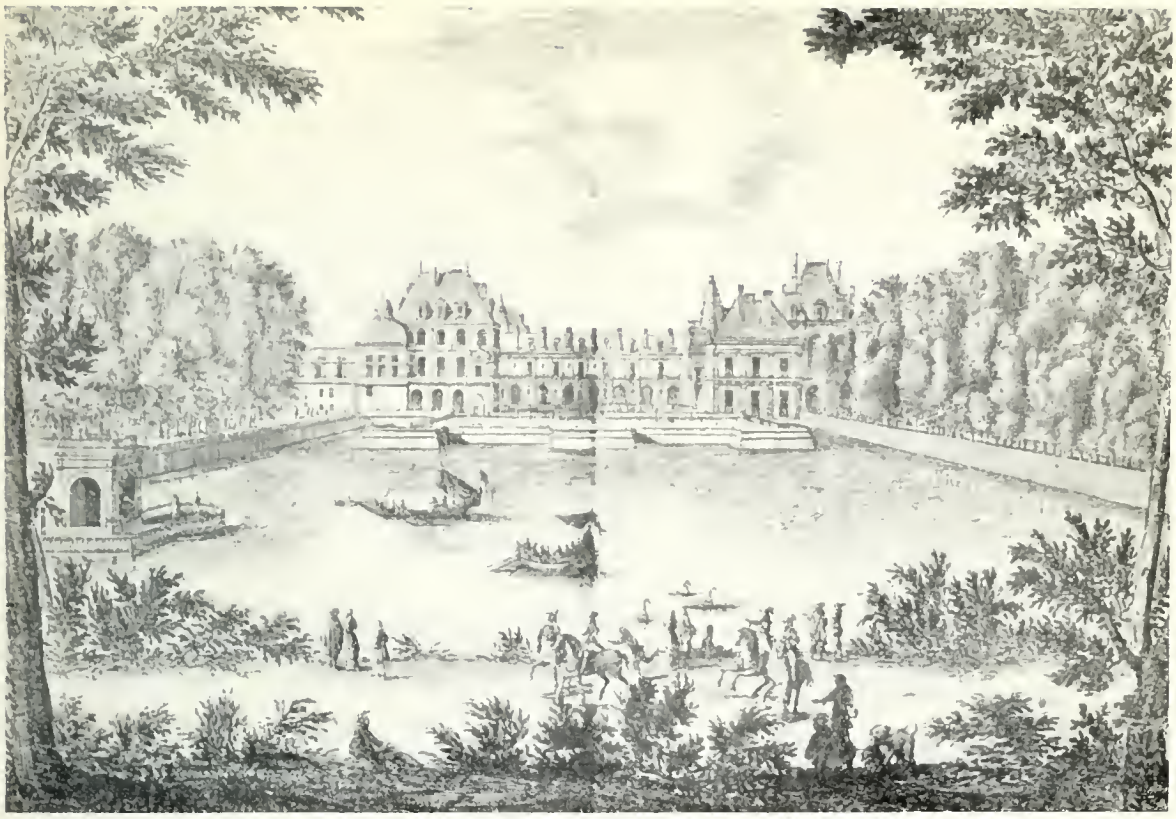
Apres avoir difné icij nous allafmes pour coucher à Rozoij mais avant que d'ij arriver nous nous efgarafmes plus de 2 lieues de forte qu'il eftoit defia bien tard avant que nous ij entrafmes. C'eft une petite ville inhabitée pour la plus part par des bergers ce qui a donné fujet a l'autheur du berger extravagant[76]) de choifir ce pais d'alentour pour le theatre d'une partie des aventures de fon pafteur. Rozoij appartient aux Chanoines de N. Dame à Paris.

2. Le lendemain nous difnafmes à Melun à 6. lieues de là, ayans veu plufieurs chafteaux affez jolis en paffant. La ville de Melun eft affez grande et marchande eftant fcituee fur la Riviere de Seine en mefme forme que Paris à fçavoir de chaque coftè de la riviere et fur une Ifle entre deux: on dit mefme qu'elle eft plus vielle que Paris, et qu'ayant autrefois eftè nommé Ifis, Paris eut fon nom de ce qu'elle eftoit femblable à Ifis, Par-Ifis. Au bout de l'Ifle qui fait une partie de la ville il ij a un vieux chafteau de peu d'importance. Vers les 6 heures du foir nous arrivafmes à Fontainebleau qui eft à 4. lieues de Melun, aijans paffé pour plus de 3. lieues par une fort belle foreft qui s'eftend jufqu'au village. Sur le chemin il ij a une table de marbre ou le Roij a accouftumè de faire collation quand il va à la chaffe.

Le Chafteau de Fontainebleau eft le plus grand de toutes les maifons roijales et fans controverfe le plus beau. Il confifte en 8. ou 9. baffecourts bafties tout au tour, dans lefquelles on dit qu'il ij a pres de 900. chambres logeables. Le baftiment de tout cela enfemble eft fort irregulier, comme eftant baftij par plufieurs Roijs fucceffivement

[75]) Le duc de Longueville avait épousé en 1642, en secondes noces, Anne-Genevieve de Bourbon, soeur du grand Condé. Il fut lui-même un des premiers chefs de la Fronde.

[76]) Charles Sorel „Le berger extravagant", 1627.



CHATEAU DE FONTAINEBLEAU (*gravure d'Israël Silvestre*).

depuis François premier qui l'a commencé pour complaire à ſa fille Glaude qui descouvrit la fontaine dont il porte le nom. Nous entraſmes par la court de la conciergerie de laquelle on nous mena dans une galerie qu'on appelle la Galerie aux cerfs à cauſe de quantitè de teſtes de cerfs qui ij ſont contre les murailles avec une inſcription ſoubs chacun du temps qu'il a eſtè pris d'un tel Roij. Elle a 3. toiſes de 5. p. de large et 28. de long. Il ij a encore icij les pourtraits de toutes les maiſons roijales qui ſont en France avec la ſçituation de chacun fort exactement exprimées, peintes ſur la muraille. De là nous montaſmes à celle de la Reijne[77]) qui eſt au deſſus de celle cij et de la meſme grandeur: celle-cij eſt fort bien peinte et voutee en haut. Au bout il ij [a] un veſtibule qui eſt peint par Du Bois[78]) fort bon maiſtre, par lequel on entre dans le cabinet de la Reijne[79]) qui eſt peint par le meſme de l'hiſtoire de Tancrede et Clorinde qui eſt dans la Geruſaleme de Taſſo. De là on entre dans un autre cabinet de la Reijne où elle tient cercle qui eſt auſſij fort beau, le plancher peint et lambriſſè et les murailles couvertes de fort belles tapiſſeries. Par cettuij cij on entre dans la chambre de la Reijne qui eſt tapiſſée de cuir doré et le plancher tout couvert de dorure ſur des lambris tres excellens. La chambre ou elle s'habille eſt jointe à celle-cij qui eſt un cabinet tout plein des plus beaux originaulx Italiens qu'on puiſſe voir, entre autres il ij a une nativité de Noſtre Seigneur par Raphael qu'on eſtime à 50 mille eſcus. Il ij a du meſme la Reijne Jeanne de Naples une vierge avec un St. Jean et noſtre ſeigneur, devant la cheminee un St. Michel contre les feneſtres et pluſieurs autres. De Leonardo Davinci[80]) il ij a la ſalutation de noſtre Dame avec Eliſabet qui eſt en taille douce et une Jocunda dame Romaine.

De Titian il ij a la Madeleine et un autre viſage de femme noir, dont nous avons les copies et pluſieurs autres encor des meilleurs maiſtres d'Italie. D'icij on nous mena dans la chambre du Roij qui eſt auſſij fort bien adjuſtee de tous coſtez et tapiſſée de cuir doré, avec des tableaux fort excellens par deſſus et le pourtrait du Roij Louis 3.[81]) entre celuij de H. 4. et le Duc d'Orleans devant la cheminee. En ſortant d'icij on nous mena dans le cabinet du Roij[82]) qui eſt en forme ovale et peint de l'hiſtoire de Theagenes et Cariclée par du Bois. Au de là il ij a une ſalle ou la Reijne mange et encore une autre pour ſes gardes. Il ij a encor en ce meſme quartier la chambre d'audience du Roij, ou le Marechal de Biron fut arreſtè[83]); un autre ou le Roij mange

---

77) La Galerie de Diane.
78) Ambroise Dubois (1543—1614).
79) Cabinet de Clorinde.
80) Leonardo da Vinci (1452—1519). La Jocunda est de 1503—1506.
81) Faut-il lire: Louis 13.?
82) Salon Louis XIII ou Salle Ovale.
83) Charles de Gontaut, duc de Biron (1562—1602) fut, après une brillante carrière, jugé coupable de trahison. Sortant de la chambre du Roi Henri IV à Fontainebleau, il fut arrêté, mis à la Bastille, et décapité.

qui eſt peinte en freſco, un antichambre meublee de cuir doré et une ſalle des gardes de meſme. Tous ces appartemens ſusdits ont leur veue ſur le jardin de la reijne[84]), qui eſt un fort jolij parterre, embellij par des tres-belles ſtatues dont quelquesunes paroiſſoijent eſtre antiques d'en haut, car nous n'y entraſmes point. Sur le meſme jardin vis à vis de ces appartemens et à coſtè droit des galeries dont j'aij parlé, eſt l'orangerie qui eſt longue de 38 toiſes et a eſtè la voliere autrefois. Apres cela nous entraſmes dans la ſalle du bal[85]) qui eſt longue de 20. toiſes et large de 5. au reſte fort bien peinte en freſco et doree . . . . . celle cij eſt baſtie par Henrij 2. elle regarde ſur la Cour des Fontaines et l'eſcalier des ſphinges, et de l'autre coſtè ſur le grand parterre. Il ij a encore icij une chapelle[86]) peinte en freſco: ou il ij avoit une copie du tableau de 50. mille eſcus ſur l'autel. Apres cela il ij a la ſalle des comediens qui eſt grande et peinte par tout. Le Roij Louis 13. ij eſt en bas relief de marbre ſur la cheminee. Il ij a puis la galerie du Roij François premier, qu'on appelle la petite galerie encore qu'elle ſoit longue de 30. toiſes et large de 3. elle eſt peinte en freſco mais un peu gaſtee par le temps; elle regarde d'un coſté ſur la cour des fontaines et de l'autre ſur le parterre de la Reijne.

Apres cela il ij a la grande chapelle qu'on appelle autrement l'égliſe de la Trinité qui eſt merveilleuſement belle et riche, ont [ſic] dit que les fondemens en ont eſté jettez par S^t. Louis, mais le deffunct Roij l'a mis en l'eſtat ou elle eſt; le pavé en eſt d'oeuvre moſaique fort beau, les murailles et la voute peinte par un excellent maiſtre qui s'appelle Freminet[87]) et toute [ſic] le reſte lambriſſé et doré le plus richement qu'on le pourroit faire; elle regarde ſur la cour du cheval blanc: Proche d'icij eſt un apartement qui n'eſt pas encor achevé qui eſt deſtinè pour la Reijne mere lorſque le Roij ſera mariè. il a la veüe ſur le grand eſtang, qui eſt une des plus belles qu'on ſçauroit ſouhaitter. Au bout de cettuijcij il ij a encore une grande galerie[88]) baſtie par Fr. 1. et achevée par Henr. 4. elle eſt longue de 76. toiſes et large de 3. et peinte en freſco par Denis Coleau[89]) ſur le deſſeing d'un autre grand maiſtre, elle regarde ſur la cour du cheval blanc et de l'autre coſté ſur un autre jardin. Outre cecij il ij a encore une grande cour pour les offices qui a 40. et 45. toiſes en quarré.

Il ij a auſſi deux jeux de paulme ou nous n'entraſmes point. Apres avoir veu le logis nous deſcendiſmes en la cour des fontaines ou nous viſmes dans un [eſtang] (qui eſt

---

84) Le jardin de Diane.
85) Galerie Henri II, bâtie par François I.
86) Chapelle de Saint-Saturnin.
87) Martin de Freminet, 1567—1619.
88) La galerie d'Ulysse.
89) Lodewijk a sans doute mal noté ce nom: il semble qu'il faille lire „de Nicolo" ou plutôt „Nicolo". Nicolo dell'Abbate (1512?—1571) avait aussi travaillé à Chantilly, château dont il fut question plus haut.

des deux coftez d'une fontaine qui ij eft fur une petite terraffe quarrée avec des balustres au tour) une quantité furieufe de carpes extremement grandes auxquelles nous jettafmes du pain avec beaucoup de plaifir. C'eft [fic] eftang fe rend par des canaulx fort larges de coftè et d'autre dans le grand eftang dont j'aij defia parlé, qui eft une chofe fort agreable, eftant longue de 150. toifes et large 114. et bordé tout au tour par des allees d'arbres fort hautes et obfcures, entre lesquelles à la main droite il ij [a] un canal fort large et de la longeur de l'eftang. Au bout de l'eftang il ij [a] la petite efcurie et le chenil qui font des fort beaux et grands baftimens. A la main gauche de l'eftang on entre par une porte dans le grand parterre qui a 190. toifes de long et 154 de large; il eft divifé en quatre et par le milieu paffe un grand canal au milieu duquel (et par confequent au milieu du jardin) il ij a une terraffe baluftrée ou il ij [a] une belle fontaine dans un petit eftang quarré, laquelle reprefente le Tybre et les deux petits Romulus et Remus à fon coftè. Au bout de cette fontaine il ij a un autre canal femblable à ceux qui font des deux coftez de la terraffe. Il ij a outre cela encor 4. autres fontaines dans ce parterre, une en chaque quartier. Il eft derriere la cour des offices et derriere encor un autre jardin que nous ne vifimes point. A caufe qu'il eftoit defia tard, ce qui nous empefcha d'entrer auffij dans le parq, celuy qui en a le foing y eftant pour lors dedans et fi efloigné de la porte qu'il n'entendoit pas ceux qui l'appelloijent, et nous n'eufmes pas le temps pour attendre fon retour. On nous dit auffij que dans le grand canal qui le traverfe et qui autrement eft miraculeufement beau à voir il n'ij avoit pour lors point d'eau, à caufe qu'on ij travailloit dedans. Nous ne vifimes pas auffij la fontaine dont il porte le nom, à caufe qu'elle eft un peu efloignée et de peu d'importance.

3. Le lendemain nous partifmes à 5. heures du matin, paffafmes par Ponthierrij et Pleffis et difnafmes à Effon[90]) qui eft à moitié chemin de Paris, ou nous difnafmes et creufmes voir le jardin de Monfr. Infling[91]), maiftre des deniers du Roij, qu'on dit eftre fort jolij, mais comme il n'ij eftoit pas luijmefme et que fon concierge eftoit fortij, le jardinier ne voulut point nous laiffer entrer difant qu'il en avoit defence tres-expreffe. L'apredfiner nous paffafmes à une lieüe de la par petit bourg, qui eft une maifon fort jolie appartenant à l'Abbé de La Riviere[92]). On y arrive par une longue allée de 4. rangées d'arbres fort belle et à main droite en fortant de la maifon il ij en a une toute de mefme par laquelle nous paffafmes en nous en allant. La maifon ne paroit eftre que mediocre par dehors, mais comme elle eft fort bien meublee par

---

90) Ou Essones.

91) Il faut probablement lire Hesselin. Un château situé dans ces parages du nom de Chantemerle appartenait à Louis Cauchon, dit Hesselin, „surintendant des plaisirs du roij".

92) Louis Barbier, surnommé l'Abbé de la Riviere, fut aumônier de Gaston d'Orléans avant d'être élevé à l'évêché de Langres.

dedans et qu'elle a une veue tres-agreable par derriere ſur la Seine, qui en borde les jardins et que meſme de ce coſté icij elle eſt plus eſlevée que par devant, il faut avouer que cet [ſic] une ſort jolie habitation. L'apartement de Monsr. le D. d'Orleans[93]) dont il a eſtè tres grand favorit autreſois, eſt le mieux meublé de toute la maiſon: la chambre ou il doibt coucher eſtant toute tapiſſée de toile d'argent ſort riche. L'alcobe qui outre cela eſtoit toute dorée et peinte, tapiſſée de meſme, avec un ſort beau lict dedans de velours verd à groſſes franges et broderies d'or et d'argent. Nous entraſmes de là dans les jardins qui ſont à 4. ou quintuple eſtage, tantoſt en parterres avec des fontaines au milieu, tantoſt des ſort beaux eſtangs, puis des allées longues et droites avec des boccages obſcurs au bout. puis autres parterres et en fin le plus bas de tous une plaine en demij lune contre la riviere avec des baluſtres au tour et des jolis cabinets ſur l'eau. Mais ce qui ſurpaſſe tout le reſte eſt une ſort belle caſcade qui deſcend du premier jardin juſqu'au ſecond par des grandes coquilles et 20. ou 30. jets d'eau de chaque coſté, et qui fait en bas contre la demij lune un jet d'eau le plus haut que j'aije encor veu en France. L'eau de tout cecij deſcend des eſtangs qui ſont en haut, en ſorte que les ſources qui ſont dans les dits eſtangs ne pouvant fournir autant d'eau qu'il en ſort par cette caſcade, ou il ij a encor beaucoup d'autre diverſitez de fontaines qui ſe voijent trop longues a deſcrire, on ne les laiſſe jouer que quand il ij a du monde à le voir. De Petit-bourg nous paſſaſmes à une lieüe de là par Ris village appartenant au premier Preſident de Rouën; de là à 2 petites lieües par Juviſij ou nous nous fiſmes donner à boire à cauſe de la grande chaleur qu'il avoit fait ce jour là, et avançaſmes noſtre chemin vers Paris qui en eſt à 3 lieues mais petites. Le chemin eſt tout droit ſans tourner la moindre choſe à droit ou à gauche et ſort unij. Nous laiſſaſmes à gauche la maiſon Roijale de Biſſeſtre[94]), qui eſt deſtinée maintenant à eſtre un hoſpital pour les ſoldats eſtropiez à la guerre, mais il n'ij en a point dedans, et la maiſon meſme eſt ſort mal entretenüe. Nous viſmes encor pluſieurs autres belles maiſons qui ſont ſur ce chemin au tour de Paris et arrivaſmes en fin à 9 heures du ſoir dans notre fauxbourg de St. Germain aijans paſſé par celuij de ..... et de S^t. Jaques le long touſiours des foſſez et murailles de la ville.

De retour à Paris Chriſtiaan écrivit une lettre à ſon père ſur cette excurſion de quatre jours. Elle a été publiée aux p. 341—342 de notre T. I.

---

[93]) Gaston Jean Baptiste de France, duc d'Orléans (1608—1660), frère de Louis XIII.
[94]) Ou Bicêtre.

A quelques 3. ou 4. jours de là nous fortifimes en mefme equipage

le 8.me un dimanche matin a 5. heures, à mefme deffein qu'auparavant pour aller voir quelques belles maifons aux environs de Paris. Nous paffafmes la Riviere de Seine par un barq proche du pont de N. Sullij qui eft de bois et eftoit rompu environ paffé un mois par une charette qui eftoit tombée de haut en bas dans la rivière et quelque monde noijé. De l'autre coftè de l'Ifle (car ce n'eft qu'un bras de la riviere que nous paffafmes alors) le pont eftoit entier. A main gauche nous vifmes le chafteau Roijal de Madrid, qui femble eftre fort beau, mais à caufe qu'il n'eft pas entretenu et qu'il n'y a point de jardins nous nous contentafmes à le voir par dehors. nous paffafmes encor la riviere à une lieüe de là par un autre barq tout contre le village de Bellon et encore une fois à Maifons, où nous allafmes voir le chafteau du Prefident de Maifons qui merite en effet cette curiofitè eftant le plus beau baftiment et le plus richement achevé qui foit en toute la France[95]). Il n'eft gueres grand au refte et ne furpaffe pas beaucoup la maifon de mon Père à la Haije en grandeur. On ij entre par une baffecourt fort large qui termine en ovale vers le bout le plus efloignè de la maifon, ou il ij a une porte de pierre de taille de fort belle architecture et embellie par des Cupidons extremement bien travaillez fur les deux coftez, car au milieu elle eft ouverte pour n'empefcher la veüe d'une allée belle, large et à perte de veüe qui entre dans le bois de St. Germain, avec plufieurs autres encore de coftè et d'autre. Ce milieu de la porte eft fermé par une baluftrade et au de là par un petit jardin des ftatues dedans qui eft dans un puis pour empefcher qu'on ne puiffe approcher de cette baluftrade qui n'eft qu'a hauteur d'appuij: à chaque coftè il ij a des entrées pour le caroffe. La baffecourt qui doibt fervir aux offices de la maifon n'eft pas encor achevée de baftir, à caufe de la difgrace de fon maiftre qui s'eft retiré depuis environ deux ans à l'Abbaije de Cochon qui eft à fon fils, pour n'avoir pas voulu confentir au retour de quelques confeillers exilez. Pour entrer dans la maifon on paffe par un pont de pierre de taille qui eft vouté d'une feule arche, encore qu'il paffe par un foffè fort large qui eft tout de la mefme pierre avec des baluftrades encor de mefme de coftè et d'autre tout au tour de la maifon. Dans ce foffè, qui eft fans eau, il ij a des logemens et efcuries qui font creufées deffoubs la petite cour qui eft devant la maifon et les terraffes qui vont tout à l'entour. Par ce pont donc on paffe dans la cour et de là dans la maifon mefme par un veftibule le plus achevé et de la plus jolie architecture qu'on puiffe voir, à droite il ij a un efcalier qui eft merveilleufement beau et embellij par plufieurs anges qui chantent, fort bien travaillez. Par cet efcalier on entre dans une falle dont le plancher

---

95) Ce château, fort connu au dix-huitième siècle, était de création toute récente. C'était la propriété de René de Longueil qui avait été magistrat (président à mortier) sous Richelieu. Il en avait en 1650 confié la construction à Fr. Mansart. On attribue les jardins à Jaques de Menours, 'ntendant des jardins et maisons royales en ce temps.

eſt peint et doré et les murailles fort bien tapiſſées. A l'un bout il ij a environ 30. miroirs de la grandeur d'un aulne d'Hollande en quarré qui ſont joints enſemble, et ij ſont miſ pour repreſenter encor la ſalle et la faire paroiſtre encor une fois ſi grande, ce qu'ils ſont merveilleuſement bien. A l'autre bout il ij [a] une autre chambre par la quelle on entre en forme d'Alcobe qui eſt fort joliment meublée et adjuſtée. De la on entre dans une chambré ou deux qui ont chacune leur cabinet, le tout fort propre et richement meublé et peint. De l'autre coſté il ij a tout de meſme deux chambres et des cabinets, car la grande ſalle aux miroirs eſt ſur le veſtibule et ſur un autre petite ſalle en bas qui reſpond a la place qu'occupe l'eſcalier. Des appartemens d'en bas nous ne viſmes que la moitié à cauſe qu'il ij avoit du monde logé dans l'autre, celuij que nous viſmes eſtoit à Mad.le la fille de M. le Preſident et bien en ordre. Nous entraſmes en ſortant de la maiſon dans les parterres qui ſont tout au tour, et fort bien entretenus. A gauche eſt le village et à droite au de la des parterres un fort bel eſcalier par lequel on deſcend dans une orangerie de quantité de beaux arbres, et de là dans un grand jardin avec des grandes allees de chipres et autres arbres ſauvages, il ij a meſme des eſpaliers de chipres qui ſont fort belles. On dit que cette maiſon a couſté plus de 2. millions à faire, et qu'elle en couſtera bien un encore, avant qu'elle ſoit tout a fait en ordre. De Maiſons nous allaſmes à S^t. Germain qui eſt a $1\frac{1}{2}$ lieüe de là et paſſaſmes par la belle foreſt de S^t. Germain et plus de $\frac{3}{4}$ de lieüe le long de la muraille du parq qui fait une partie meſme de la foreſt. En attendant qu'on nous appreſtoit à diſner dans le village, nous allaſmes voir le chaſteau. Ou on entre le premier c'eſt le vieux chaſteau[96]) qui eſt baſtij par Franc. 1 de brique mais fort irregulierement. C'eſt icij où loge le Roij d'à preſent car le defunct eſtoit dans le chaſteau neuf qui eſt en bas et baſtij par Henri 4[97]). Il ij a dans ce vieux baſtiment une chapelle aſſez belle où il ij a des orgues, au reſte les appartemens du Roij et de la Reijne et la ſalle des comediens ij ſont aſſez mediocres et mal entretenus, encore que le Roij ij vienne aſſez ſouvent. Elle eſt au reſte fort grande, et on dit meſme qu'il ij [a] plus de 500. chambres logeables et encor n'ij a t'il qu'une court.

A coſtè gauche de la maiſon il ij a des parterres qui ſont bien jolis et au de là d'autre grand jardins. Derriere il ij a premierement une grande court et au de là le chaſteau neuf qui eſt aſſez eſtendu en largeur mais auſſij bien bas. L'Architecture n'en eſt pas tout à fait à la moderne mode. Le corps de logis conſiſte principalement aux appartemens du Roij et de la Reijne, cettuijcij eſt peint mais pas trop bien, celuij du Roij eſt beaucoup meilleur et le plancher tout doré et lambriſſé. On nous monſtra icij la chambre ou il eſt mort[98]). A chaque appartement il ij a une longue galerie voutée toute

---

96) Le château de Saint-Germain-en-Laye.

97) Ou plutôt: commencé par Henri II et continué sous Henri IV. Nous notons que les ouvrages hydrauliques des jardins furent inspirés par Thomas Francini.

98) Louis XIII y décéda en mai 1643.

peinte; dans l'une des deux il ij a plusieurs villes assez mal representées, entre autres Maestricht et Nimwegen et Weerdenborgh en Westphalie ou ils ont mis dessoubs Werdenbroch, ville de Wespallon. Derriere cette maison il ij a une grande terrasse de la quelle on descend par des grands degrez dans les jardins qui viennent jusques à la riviere mais sont tres-mal entretenus, tous les degrez abbatus et toutes ces fameuses grottes, qui ont tant coustè autrefois, en desordre. Le chasteau vieux est tout couvert de grosses pierres de taille au lieu d'ardoises, quand on ij est monté dessus on descouvre une fort belle campagne et Paris fort distinctement.

Nous partismes de S^t. Germain à 3. heures et arrivasmes un heure apres à Ruel fort jolij maison[99]) et jardins appartenans à Mad. d'Aiguillon qui l'a eu par testament de son frere[100]) le Card. de Richelieu. L'Abbè de Richelieu frere du Duc d'apresent[101]) ij demeure d'ordinaire avec sa soeur; il n'a que 17 ans. A l'entree de la porte on est obligè de quitter ses espëes à cause du desordre qui arrive quelques fois par des personnes qui se fascheht qu'on les a mouillez par des fontaines et grottes qui ij sont. Ce qu'il ij [a] du plus beau icij sont les belles allées qui passent par tous les jardins, qui sont des beaux espaliers de costé et d'autre. il ij a outre cela des beaux parterres et un rond d'eau au milieu, une perspective en forme d'arc triomphal qui est merveilleux et trompe la veüe des plus clairvoijans; on dit mesme que les oijseaux y ont esté trompez plusieurs fois en se voulant reposer sur les corniches qui ne sont que peintes et toutes plattes, ou passer par le milieu croijans qu'il est une porte ouverte, tant ils ont sçeu representer le ciel par des couleurs vives et fortes; nous ne le vismes que par une grille de fer qui en est esloignee quelques 50. ou 60. pas qui est la vraije distance pour le regarder. Derriere cette mesme grille est l'orangerie qui est de deux cent arbres pour le moins dont il ij en a de fort belles. A quelque 100. pas d'icij il ij a un cabinet ou il ij a une fontaine en forme d'aigle, qui se peut tourner pour mouiller le monde de quel costé qu'on veut; un garçon à qui on le fit en cassa le tuijau par lequel sort le jet d'eau. En sortant de ce cabinet il ij a dans la mesme allée à gauche un petit desert ou on a mis un crucifix pour representer le mont calvaire, c'est contre une montagne qui va le long de cette allée. En avançant tousiours on vient à la

---

[99]) Bâtie en 1633.

[100]) Il semble qu'il faille lire: oncle (Brugmans imprime, par erreur, père). Une soeur du Cardinal Françoise Duplessis est dite avoir épousé Réné de Vignerot, c'est pour leur fille, sa nièce, Marie-Madeleine que le Cardinal aurait acheté le duché d'Aiguillon en 1638. D'ailleurs, dans les notes de l'édition Worp de la Correspondance de Constantyn père cette nièce est appelée Marie Madeleine de Combalet: elle est dite avoir épousé un certain de Combalet en 1620; mais ce mariage ne fut pas durable.

[101]) Armand de Vignerot, dit parent du Cardinal, hérita de lui le titre de duc de Richelieu et une grande partie de sa fortune, l'autre héritier (héritière) étant la duchesse d'Aiguillon.

cafcade qui eft tres-belle et de 50. ou 60. jets d'eau de 6. ou 7. pieds de hauteur mais ne font non plus perpetuelles que celle de Petit-bourg.

De là defcendant par une longue allée on vient à la grotte qui eft foubs un quarré avec un baluftre au tour, lequel a un fort bel eftang d'un coftè ombragé d'arbres fort hautes tout au tour et de l'autre coftè un canal ou il ij a foixante et dix jets d'eau qui ij tombent dedans en forme de cafcade. La grotte eft fort joliment adjuftée par dedans et une fontaine au milieu qui reprefente toute forte de chofes par des differens tuijaux qu'ils ij mettent deffus, comme le foleil, une eftoille, un efvantail de dame, de la pluije, de la grefle etc. Dans un autre eftang tres-beau il ij a un rocher artificiel qui fert a des cignes et oijfons pour ij couver leur petits. Encore ij a il un autre petit eftang ou il ij a plufieurs jets d'eau, qui toutefois ne jettent que quand la cafcade joüe. La plufpart du refte du jardin confifte en des fort jolij boccages de haute fuftaije, des jardins ou il ij [a] quantité de chipres et ça et là des fontaines. Au bout d'une longue allée on a fait encore une grotte ouverte qui n'eft pas tout à fait achevée. En un autre endroit il ij a un jolij cabinet dans un rond d'eau, avec des belles arbres hautes tout au tour qui fe joignent par en haut. On dit que dans toutes ces cafcades grottes et fontaines il ij a pour plus de cent cinquante mille livres en plomb foubs terre.

Nous ne vifmes pas la maifon à caufe que Monsr. l'Abbè ij eftoit avec des dames: elle n'eft gueres grande nij trop belle par dehors, mais fort bien meublée par dedans a ce qu'on dit.

Le mefme foir nous allafmes encor à St. Cloud voir Gondij le jardin qui a eftè cij-devant a l'Archevefque de Paris le Card. de Rets[1-2]), mais eft vendu à prefent pour 24 mille efcus à Monsr. Intendant des finances qui y fait travailler encor tous les jours par plus de 200 perfonnes. Comme par hafard il ij eftoit luijmefme avec des dames il nous donna permiffion d'entrer; la maifon eft mediocre mais fort embellie par dehors par des peintures en frefco, qui toutefois ont beaucoup foufert de l'injure de l'air et du temps. Le jardin n'eft gueres plus grand que notre Hofwijck mais merveilleufement beau et agreable. Les arbres ij font hautes, les allees obfcures, les parterres bien en ordre, les fontaines naturelles, la grotte fort bien travaillée, la cafcade delicieufe, encor qu'elle ne foit pas tant abondante en eau que celle de Rüel, en fin on ij trouve prefque tous les agreemens qui font en tous les autres jardins affemblees en petit volume en cettuijcij. En entrant dans le jardin il ij a une veüe merveilleufe vers Paris, par deffus les parterres; il ij a auffij une petite galerie pour le mefme fujet à coftè gauche de la première porte. Il ij a encor icij à S^t^. Cloud plufieurs autres beaux jardins à voir mais nous n'eufmes pas le temps. Le bourg de S^t^. Cloud eft grand, fçitué

---

[102]) Jean François Paul de Gondi (1614—1679), cardinal de Retz de 1652 à 1662. Il fut, a-t-on dit, l'âme qui fit mouvoir le corps de la Fronde.

au penchant d'une montagne le long de la riviere de Seine, qu'on ij paſſe par un beau pont de pierre. Nous traverſaſmes en ſuite le bois de Boulogne laiſſaſmes le chaſteau de Madrid à gauche, et rentraſmes par la porte S^t. Honorè, dans la ville, à 9. heures du ſoir.

Voijage de la Loire etc.

Aouſt.

Le 13.me Apres encor 4. ou 5. jours de ſejour à Paris, nous partiſmes pour commencer notre voijage de la Loire ſur les 9½ heures du matin avec le meſſager d'Orleans; à ſçavoir 4 maiſtres (dont les deux eſtoijent mes Couſins Doublet et Eijckbergh et les deux autres mon frere et moij) à cheval, et deux laquais à pied. A 2 petites lieües de Paris nous paſſaſmes par le Bourg la Reijne ou il n'ij a rien de remarquable que 2 carrieres aſſez profondes hors de la porte: apres cela nous laiſſasmes à gauche en paſſant par devant la porte la belle maiſon de Bernij qui a eſté vendue depuis peu à mons^r Le Tellier ſecretaire d'Eſtat[103]) par mons^r le Premier Preſident Bellièvre [104]). Environ une heure plus loing nous laiſſaſmes à la meſme main Chillij autre tres-belle maiſon appartenante a ..... Nous paſſaſmes apres cela par un bourg appellè Longumeau et gueres plus avant par devant Montleherij qui eſt une tour fort haute ſur le ſommet d'une montagne. À un coup de mouſquet de là nous diſnaſmes dans un bourg nommé Linas qui eſt à 7 lieues de Paris. Nous en partiſmes a 3. heures et ayans paſſez par Chaſtres et Eſtrechij arrivaſmes vers le ſoir à Eſtampes qui eſt une ville aſſez grande ſi on y conte tous les fauxbourgs qui ſont triples en aucuns endroits, mais preſque tous ruinez durant les dernieres guerres civiles, quand cette ville fut aſſiegiée par le Roij durant 10. ou 12. jours et une bataille donnee ou Monsr de Turenne tua plus de 1200. des ennemis[105]).

Nous ſoupaſmes avec d'autres perſonnes qui eſtoijent venus ce jour d'Orleans avec le meſſager, entre leſquels eſtoit le Procureur du Roij de la dite ville, un vraij niais.

Le 14.me nous montaſmes à cheval à 5 h. du matin et fiſmes 10. heures juſqu'au diſner qu'on nous donna à Thourij, aijant paſſez par Moriarville[106]) et Angerville deux bourgs ſcituez dans une plaine à perte de veüe toute couverte de bled, qui continüe depuis Eſtampes juſques à Orleans hormis qu'environ à une lieüe d'Orleans il

---

[103]) Michel le Tellier, chancelier de France (1603—1685).
[104]) Nicola Bellièvre 1er (1583—1650) fut président du parlement de Paris.
[105]) Louis XIV fit en 1653 sa première campagne, contre Condé, sous les ordres de Turenne.
[106]) Méréville ou Mérouville?

commence [à] ij avoir des vignes, et presque par toute la Beau. Nous partismes à 4 [?] h. beumes en passant à Artenaij et arrivasmes a 5 h. du soir à Orleans le long tousiours d'un pavé qui va depuis Paris jusqu'a cette ville ou l'on conte 32. ou 33. lieües, mais à dire la verité elles sont petites et on en fait aisement 2. en un heure de temps. On dit mesme qu'il ij a des lacquais qui font tout ce chemin à pied entre deux soleils.

À main en entrant la ville il ij a un mail sur le rempart d'une assez grande estendüe et assez bien couvert. Nous logeasmes aux trois Empereurs pour eviter la conversation d'une infinité d'Allemands et Hollandois qui se trouvent tousiours à la croix blanche. Le pont de la Loire ij est beau et divisé en 17. arches de pierre de taille, il passe par dessus une Isle qui est plantée d'arbres fort grosses et hautes, qui rend ce lieu beau, et pourtant il ne sert qu'aux cordiers pour ij travailler. Environ sur le milieu du pont est la representation de l'histoire tant connue de la pucelle d'Orleans. L'Eglise cathedrale de S^te^. Croix est ruinée et il n'ij a que le choeur dont on se sert. Le bastiment au reste en a estè fort beau et solide. Tout contre la grande porte de l'autre costé de la rüe est un grand cimetiere ou il ij a force sepultures. Nous y visimes des femmes qui prioijent a genoux sur la tombe pour l'ame d'une fille nouvellement enterrée; un pauvre homme qu'elles avoijent loüees [sic] pour les aijder à prier nous demanda de l'aumosne en mesme temps qu'il continuoit tousiours ses oraisons. La ville en general est assez belle et environ de la grandeur de la Haije. Le rempart sur tout en est tres-beau, particulierement du costè de la riviere.

Le 15.me Ayans emploijé le matin a considerer la ville, nous nous allasmes promener apres disner vers une source qui est à 2 bonnes lieues de là encor qu'on nous dit qu'il n'ij avoit qu'une petite demij lieue. Elle est au delà d'un village nommé Olivet dont elle porte le nom.

Brugmans, dans la Gazette nommée des Beaux-Arts, fait sur ce journal les réflexions suivantes: „Ici finit le document dont nous avons reproduit l'essentiel en omettant, en somme, très peu de choses. Il faut conclure que ces jeunes étrangers avaient une curiosité plus qu'ordinaire pour les monuments de France [ainsi que, ajoutons-nous, pour ses grands personnages]. Les citoyens des divers pays d'Europe, de Hollande en particulier, non seulement venaient à Paris pour s'initier à la langue et aux habitudes de la bonne société, mais une fois rentrés chez eux, s'efforçaient de recréer autour d'eux un cadre semblable à celui des demeures françaises. De là l'intérêt que révèle le journal de Huygens pour ce qui a trait à l'architecture des maisons et des jardins. [Nous ajoutons qu'on pouvait avoir cet intérêt même sans avoir fait le voyage de France: le père Huygens — dont, soit dit en passant, la maison à la Haye ainsi que Hofwijck à Voorburg ont été mentionnés, comme on a vu, par Lodewijk dans le présent Journal — n'avait pas encore en ce temps mis le pied en France]. On connaît l'influence prépondérante que devait avoir Le Notre dans les Pays-Bas du Nord

jusqu'à une période avancée du XVIIIe siècle. Dans ce genre d'art, comme dans celui de la peinture, les Hollandais, pour la plupart aveugles aux chefs-d'oeuvre de leurs artistes nationaux, recherchèrent, au XVIIe siècle, de préférence la manière „noble", le style français, entraînés, les uns par leur gallomanie, les autres par leurs aspirations vers un art plus classique".

Ici s'arrête donc le journal de Lodewijk[107]). A-t-il cessé d'écrire ou le reste s'est il perdu de même que les lettres de Christiaan adressées de Tours à son frère aîné[108]), et de Nantes à son père[109])?. Les épîtres conservées du mois de septembre donnent encore sur le voyage les quelques indications qu'on peut y voir. Le 18 septembre, semble-t-il, les voyageurs rentrèrent à Paris[110]).

Ce fut le premier septembre que Christiaan et Lodewijk furent créés doctores utriusque juris à Angers. La faculté de droit, catholique, était spécialement autorisée à recevoir des étudiants protestants. Il en fut sans doute déjà en 1655 et plus tôt comme en 1684 où l'intendant de la généralité de Tours, Charles Colbert marquis de Croissy[111]), frère du grand Colbert, écrivit à Louis XIV: „Un des grands abus de l'Université d'Angers est que les professeurs de Droit vendent des lettres de Quinquennium ou certificat d'étude de cinq années à ceux qui n'ont fait aucune étude chez eux et qu'ils connaissent seulement par l'argent qu'ils en reçoivent". Le frère Constantyn s'était contenté du titre de licencié qui lui coûta 51 florins[112]). Christiaan et Lodewijk ont évidemment dû payer davantage. Constantyn avait été interrogé par le professeur de Voisin „de Tutelis" et sur les „praecepta juris". Il y eut donc évidemment aussi en 1655 pour les deux frères un „colloquium doctum". Nous avons dit[113]) que Christiaan n'a jamais dû se soumettre à aucun examen, ni dans son enfance ni à l'entrée ou à la sortie d'une université. L'„examen" d'Angers — qui d'ailleurs

---

[107]) Ou, si l'on veut, de Louis comme l'appellent ses frères et connaissances dans leurs lettres ou dans la conversation française, ainsi que certains actes officiels néerlandais (tandis que le père Constantyn, en français, écrit Ludovicq). Puisque nous avons pris l'habitude, depuis la p. X de notre T. I, d'écrire *Lodewijk* — de même que *Christiaan* — il faut bien, nous semble-t-il, continuer à faire usage le la forme néerlandaise du nom.

[108]) T. I, p. 347.

[109]) T. I, p. 349.

[110]) T. I, p. 348.

[111]) Cité par H. L. Brugmans dans „Le séjour de Chr. Huygens à Paris" etc. de 1935.

[112]) P. 446, a note 21.

[113]) P. 410.

n'eut pas lieu à la sortie d'une univerſité — ne fut qu'une formalité: lorſque Chriſtiaan quitta Breda, où l'école illuſtre ne conférait pas de grades, ſon père écrit[114]) qu'il a *achevé* l'étude de droit. C'étaient — dans cette famille — les connaiſſances qui importaient beaucoup plus que les diplomes.

Revenu à Paris Chriſtiaan put encore y reſter juſqu'à la fin de novembre pour étudier dans le grand livre du monde et ſpécialement pour converſer avec ceux dont l'intéreſſaient les connaiſſances en muſique ou en philoſophie, c. à. d. en „philoſoſophia naturalis", comprenant tant l'aſtronomie que la phyſique et mathématique. Il ne rechercha pas la compagnie des juriſconſultes[115]), bien réſolu, ſemble-t-il, à ne plus s'occuper de ce côté du ſavoir humain.

[114]) P. 57 du préſent Tome.

[115]) Quoique Mylon, mentionné dans le § 3 qui ſuit, fût juriſconſulte; mais apparemment, lorſque Huygens le visita, il ne fut queſtion entre les deux ſavants ou amateurs que de ſcience (lettre de M. de février 1656, T. I, p. 376).

§ 2. LE CRITÈRE DU PLAISIR.

On aura remarqué dans la collection des sentences de la p. 171 celle de Sénèque: „Latrunculis ludimus, in supervacuis subtilitas teritur" à laquelle Christiaan avait ajouté la réflexion: *Potest dici in eos qui difficilia problemata sectantur sine delectu.*

C'est donc là, suivant lui, une chose sinon mesquine, du moins de valeur secondaire: poursuivre la résolution de problèmes difficiles *sans y prendre plaisir*. Heureux ceux qui peuvent s'adonner à ce qui les intéresse!

S'il y a plaisir pour un homme de la trempe de Huygens à chercher la solution de problèmes d'un certain genre, et si ce plaisir pour lui l'emporte sur tout autre, il n'a cependant pas eu le malheur de mépriser dès sa jeunesse tout délassement. La lettre qu'il adressa de Paris à Diderik van Leeuwen en octobre 1655 est unique dans son genre par le ton enjoué du jeune savant qui pour quelques jours ou semaines pratique avec ses compagnons de voyage le *dulce desipere*. On remarquera qu'il se moque plus ou moins de son correspondant, e.a. en l'appelant „le moult noble Chevalier du Lion": van Leeuwen, par excès de politesse envers l'illustre famille, avait désigné les quatre jeunes gens par le mot „chevaliers".

À propos de ce mot „chevaliers" nous observons encore que dans leur excursion en carrosse à quatre chevaux (p. 473) et dans celle à cheval (p. 489) les jeunes gens portaient sans doute des épées: voyez la l. 13 de la p. 487 et comparez les dernières lignes de la p. 350 du T. IV.

Plus tard Huygens fera expressément l'éloge de la joie qu'il considère comme une chose divine[1]). C'est de la joie inoffensive qu'il parle, témoin la sentence: „L'esprit faute d'occupation satisfaisante s'adonne a chercher des voluptez passagères et qui souvent ne se peuvent avoir qu'avec l'injure des autres[1])". Ce que nous n'avons pas dit en publiant cette réflexion c'est qu'elle a été fort exceptionnellement écrite au crayon; l'écriture est si effacée que nous avons tout juste pu la lire[2]). Elle n'était donc aucunement destinée à la postérité. Si Huygens pouvait revivre, il serait sans doute étonné de voir imprimées ces lignes, les seules dans toute son oeuvre, si nous voyons bien, qui trahissent une certaine amertume. Il n'aimait pas de faire le moraliste[3]).

---

[1]) T. XXI, p. 568.

[2]) Toutefois aucun mot n'est incertain.

[3]) Voyez cependant ce qu'il écrira en 1660 au frère Lodewijk attaché en ce moment à l'ambassade de Madrid (T. III, p. 210). On peut comparer l'exhortation à la vertu, plus nécessaire

sans doute, que le père Constantyn adresse en 1670 à son neveu Maurice le Leu de Wilhem partant pour l'Italie (Worp Nr. 6763:) „Vous estiez dans un chemin que tous les gens d'honneur ont approuvé, et de gayeté de coeur vous avez tourné le dos à tout, soubs pretexte de je ne sçay quelle indisposition ... j'espere que le bon Dieu ... vous ramene en parfaicte santé, pour vous appliquer non pas tant *ad jucundum qu'ad honestum et utile*, comme a tousjours faict vostre bon pere ... Je pense n'avoir que faire de vous exhorter à bien observer tout ce qu'il y a de remarquable partout. Ce doibt estre vostre dessein, et je m'asseure que c'est vostre envie, pour ne revenir pas si despourveu de connoissance, comme je voy que sont quantité de jeunes gens, qui ont esté plus soigneux de s'informer des bons vins d'Italie que des gouvernemens des estats et des interests des princes ..."

§ 3. LA CONVERSATION SÉRIEUSE À PARIS.

Ce n'eſt pas non plus la logique théorique ou la métaphyſique qui l'intéreſſent. C'eſt en s'appliquant à l'étude de l'aſtronomie et en général à celle des choſes viſibles que Chriſtiaan a l'impreſſion de s'occuper de la „Philoſophia Univerſa"[1]). On peut y acquérir une ſcience certaine: „Fatendum . . . homines didiciſſe univerſi hujus ordinationem . . . caelum denique an terra moveatur": ce n'eſt pas le ciel qui tourne, c'eſt la terre[2]). Il faut profiter du ſéjour en France pour cauſer de ce ſujet et de bien d'autres avec des perſonnes compétentes.

Point n'eſt beſoin de ſe contenter des „choſes extérieures" — voyez cette expreſſion dans la Pièce de la p. 448 du père Conſtantyn —; „je m'efforceraij", dit Chriſtiaan „de voir le monde de la façon que vous l'entendez, et je penſe qu'il y aura moyen de le faire . . ."[3]). Parmi les artiſtes qu'il viſita après le retour à Paris nous ne mentionnons ici qu'André Champion de Chamboniere, premier claveciniſte de la chambre de Louis XIV qui le mena à „l'aſſemblée des honneſtes curieux", ſociété de muſique. La capitale était un centre muſical de premier ordre. Le père Conſtantyn ordonna auſſi des viſites à bien des „gens de condition" dont nous n'apprenons pas les noms[4]).

Lorsque Chriſtiaan quitta la capitale Chapelain ne parle pas de ſon départ de Paris, mais de ſon „depart de cette Court[5])".

Pour revenir aux aſtronomes et autres mathématiciens, nous voyons d'abord Chriſtiaan reprendre la converſation avec Boulliau qui lui montra une grande lunette envoyée de Florence par Fernando II de Medicis[6]) laquelle cependant était incapable de faire voir le ſatellite de Saturne[7]). Il conféra enſuite avec le même aſtronome ſur la planète Jupiter que le frère Conſtantyn obſervait toujours à la Haye et dont il avait envoyé „le portrait" à Paris[8]). En juillet 1656 Chriſtiaan écrira[9]) n'avoir trouvé ni en Hollande ni en France aucune lunette autre que la ſienne capable de montrer le dit ſatellite. Quoique ſa théorie „omnis generis perſpicillorum" eût été de grand avantage dans la conſtruction de la lunette, il attribue néanmoins ſon ſuccès en partie,

---

[1]) Voyez cette expression dans la première ligne de la p. 335 du T. I (lettre à Kinner à Löwenthurn de juin 1655).

[2]) Même lettre. Comparez la p. 453, qui précède.

[3]) T. I, p, 345.

[4]) T. I, p. 356.

[5]) T. I, p. 398.

[6]) T. I, p. 352.

[7]) T. I, p. 400 et 463.

[8]) T. I, p. 357.

[9]) T. I, p. 463.

non ſeulement à l'expérience, mais même au hasard („atque ego non experientiae magis quam caſui acceptum fero quod eorum perſectiſſimam fabricam deprehenderim").

Ce n'eſt que par la correſpondance poſtérieure au retour de Chriſtiaan à la Haye que nous apprenons qu'à Paris il avait fait la connaiſſance de Roberval, de Thévenot et de Mylon[10]) et qu'il avait fait cadeau à pluſieurs perſonnes de ſon traité de 1654 „De Circuli Magnitudine inventa" auquel en 1656 il put faire ſuivre les quelques pages „De Saturni Luna obſervatio nova". C'était J. Chapelain qui l'avait exhorté à publier ſa découverte du ſatellite[11]). Chapelain avait-il été un des „gens de condition" que ſon père lui avait recommandé de viſiter? Il eſt vrai que nous ne trouvons pas de lettre de Chapelain à Conſtantyn père avant celle de 1663[12]) où le ſavant littérateur pariſien dit avoir admiré les obſervations de Conſtantyn ſur la proſodie des vers français dans ſa correſpondance avec Corneille. Mais il le connaiſſait depuis longtemps de réputation[13]).

Aucun document ne fait voir que dans les converſations de ce dernier trimeſtre de 1655 il aurait été ſpécialement queſtion de la coſmologie de Deſcartes ou des règles du choc des corps durs[14]). Deſcartes n'eſt mentionné que comme mathématicien, e. a. par Roberval, profeſſeur depuis 1632 au Collège de France, qui diſait trouver chez lui des abus[15]). Chriſtiaan emprunta à Mylon le „Brouillon Project d'une atteinte aux évènements des reſcontres d'un cône avec un plan" de Deſargues[16]). Ce qui eut une influence marquée ſur lui, ce furent les informations de Mylon et de Roberval ſur les problèmes, nouveaux pour lui, des partis et des dés, dont venaient de s'occuper (mais ſans avoir rien publié ſur les méthodes de leurs ſolutions) Paſcal et Fermat; nous l'avons dit plus amplement au début du premier Avertiſſement du T. XIV.

Chriſtiaan eut l'occaſion, en viſitant Mocchi, poliſſeur de verres optiques, de cauſer avec lui, quoique bien brièvement, ſur les ſecrets de cet art[17]).

En rentrant en Hollande, les jeunes voyageurs prirent cette fois le chemin de terre; ce voyage fut „faſcheux et penible, et non ſans danger, à cauſe des troupes qui en beaucoup d'endroits traverſoyent noſtre chemin[18])".

---

[10]) T. I, p. 370, 376 et 391. Nous avons dit à tort (T. XXI, p. 9, note 11) que Huygens rencontra Auzout en 1655; il ne fit sa connaissance qu'en 1660, le 9 novembre, d'après le Journal de Voyage.

[11]) Lettre de Christiaan à Chapelain de mars 1656, T. I, p. 390.

[12]) Worp, Correspondance, Nr. 6099.

[13]) Comme cela ressort des lettres de notre T. I.

[14]) La lettre de Huygens à Mylon du 6 juillet 1656 est rédigée de telle façon qu'on doit bien en conclure qu'en 1655 il n'avait pas encore parlé à Mylon de ces règles.

[15]) T. I, p. 396.

[16]) T. I, p. 428.

[17]) D'après sa lettre à Mocchi de février 1656, T. I, p. 383.

[18]) T. I, p. 369—370.

SÉJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE
DE DÉCEMBRE 1655 À OCTOBRE 1660.

SEJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE DÉCEMBRE 1655 À OCTOBRE 1660.

Le père Conſtantyn avait exprimé la penſée que Chriſtiaan reviendrait de Paris bien changé. Il eſt vrai que nous ignorons en quels termes il l'avait dit, lui qui vantait les qualités extraordinaires de ſon fils depuis longtemps[1]). Chriſtiaan n'admet cette transformation que dans une certaine meſure: „pour ce qui eſt du ſejour de Paris, je croy bien que tant que j'y demeurerai d'avantage et plus je profiteraij de la converſation des gens de cette nation, mais pour revenir tout autrement faict que je n'eſtois en partant, je ne ſcay ſi l'on le jugera. pour moy je ne m'appercois pas de ce changement, du quel il en eſt peut eſtre de meſme, que quand on croît en grandeur[2])". Ce qui eſt certain c'eſt qu'il pouvait déſormais correſpondre — comparez la p. 496 — avec quelques connaiſſances perſonnelles diſtinguées à Paris: Chapelain, Mylon, Roberval, Conrart, Mocchi, Boulliau (avec aucun deſquels il n'avait été en correſpondance avant ce temps). Chapelain, ayant bientôt reçu de lui un certain nombre des petites brochures ou feuilles nouvellement imprimées ſur le ſatellite de Saturne[3]) lui parle de différentes Aſſemblées, académiques et autres, où il les diſtribua ou en fit la lecture, laquelle fit grande impreſſion ſurtout par l'annonce d'un ouvrage ſur le ſyſtème entier de la planète; il écrit e. a. combien de Montmor, que Chriſtiaan n'avait pas vu, s'y intéreſſe.

Chapelain paraît avoir cauſé avec Gaſſendi encore après la viſite de Chriſtiaan, puiſqu'il dit[4]): „Vous aués perdu un grand admirateur en feu Monſieur Gaſſendi, qui faiſoit déjà grand cas de vous".

Les années 1656—1660 nous ſemblent être celles où Huygens déploya la plus grande activité. Sa ſanté laiſſa ſans doute peu à déſirer. Il eſt vrai qu'en ſeptembre 1656 il dit avoir été incapable de travailler pendant quelque temps[5]); ce fut, nous

---

[1]) Préſent Tome. p. 57.
[2]) T. I. p. 356.
[3]) T. XV, p. 173—177.
[4]) T. I. p. 483, août 1656.
[5]) T. I. p. 495.

ſemble-t-il, une interruption d'un mois. Cette activité ſe manifeſta aux yeux de tous, outre par la petite brochure mentionnée, par l'apparition en 1656 de la lettre à Ainſcom ſur la prétendue quadrature du cercle[6]), du Traité ſur le Calcul dans les jeux de haſard, d'abord en latin[7]) en 1657, puis en néerlandais en 1660, de l'„Horologium" en 1658, de quelques contributions à la nouvelle édition de 1659 de la Géométrie cartéſienne par van Schooten, et ſurtout par celle, en cette même année 1659, du „Syſtema Saturnium"[8]), ſuivi en 1660 par la „Brevis aſſertio Syſtematis Saturnij".

Mais en outre il continua à s'occuper de la théorie du choc des corps — voyez dans le T. XVI[9]) l'eſquiſſe d'une préface et quelques appendices intéreſſants de 1656 — de la taille de lentilles et de la conſtruction de lunettes, de diverſes queſtions de mathématique pure autres que celles du partage de l'enjeu dans le cas de jeux de haſard non terminés. Il raſſembla de plus des obſervations ſur les couronnes et parhélies et s'occupa de la théorie de ces phénomènes, meſura ce que nous appelons l'accélération de la peſanteur[10]), conſidéra avec attention, en rapport avec la meſure du temps par les horloges, l'inégalité des jours, trouva la longueur d'un pendule mathématique isochrone avec un pendule portant *deux* poids, ainſi que la forme des „joues" (pour parler avec les anglais qui diſent „cheeks") capables de rendre iſochrones les oſcillations grandes et petites d'un pendule mathématique donné, conſtruiſit l'horloge à pendule conique avec de pareilles lames correctrices pour les oſcillations d'amplitudes diverſes, et réuſſit à calculer la grandeur de la force centrifuge comparée à celle de la peſanteur. C'eſt à bon droit qu'il écrit à Colvius: „Occupatior ſum mi Colvi quam fortaſſe credideris[11])". Dans les „Varia" du préſent Tome on trouvera auſſi une figure ſe rapportant à la lanterne magique, des conſidérations ſur le mécaniſme de l'articulation, des figures fantaſtiques d'une ſandale à reſſort et d'un marcheur ſur l'eau ſupporté par des baſſins ou ſouliers aquatiques. Nous avons dit plus haut[12]) que les frères Huygens pratiquèrent e. a. (il eſt vrai qu'il n'en eſt parlé qu'une ſeule fois) le ſport national du patinage; faut-il croire à un lien mental entre les patins

---

6) Voyez la p. 443 qui précède.

7) Traduction du néerlandais.

8) Voyez sur les observations astronomiques (où il y en a aussi qui datent de 1655) la p. 7 du T. XV.

9) P. 137—155.

10) T. XVII, p. 278 et 281. Huygens parle (T. V, p. 150) de „la proportion certaine de l'accroissement des vitesses".

11) T. I, p. 470, juillet 1656.

12) P. 402. Le père Constantyn parle des deux frères aînés.

et les dits ſouliers et ſandales? Ailleurs Huygens parle, en 1658, de voler en faiſant aller des ailes au moyen d'air comprimé[13]).

Dans les mêmes „Varia" on a pu voir une traduction de l'anglais d'une viſite aux pyramides de l'Égypte et pluſieurs citations de récits de voyage — il y en avait dans la bibliothèque du père Conſtantyn — d'autres viſiteurs de ces célèbres monuments.

Ce n'eſt pas l'un après l'autre que ces ſujets furent traités par Huygens. Le Manuscrit A, premier des grands livres manuſcrits — il avait compris depuis longtemps qu'il n'y a pas lieu de ſe ſervir uniquement de feuilles ſéparées, mais les manuſcrits antérieurs ſont de plus petites dimenſions — dont la première page porte la date du 7 avril 1658, débute par trois pages ſur les couronnes et parhélies[14]), la quatrième traite de la parabole cubique[15]), la cinquième porte le premier deſſin que nous poſſédions — ébauche groſſière — d'une horloge avec pendule et fourchette[16]): viennent enſuite quelques pages ſur l'inégalité des jours[17]) etc. Cette ſuite déſordonnée — quoiqu'aſſurément il y ait un lien mental entre les deux derniers ſujets mentionnés — eſt de règle auſſi pour les manuſcrits ſuivants juſqu'au dernier qui porte la lettre I. Il y a en vérité encore le grand manuſcrit K, mais celui-ci, qui contient e. a. des copies de pièces antérieurement écrites, obſervations etc., ne fait pas partie de la ſérie[18]).

On ne trouve dans ces manuſcrits que des dates eſpacées; il ſerait donc impoſſible en général, même s'il n'y avait pas en outre un grand nombre de feuilles ſéparées, de ſuivre les penſées de Huygens de jour en jour. Là où l'on pourrait y réuſſir, pareil traitement minutieux ſerait néanmoins faſtidieux et pire qu'inutile; le lecteur, pour nous ſervir d'une locution néerlandaiſe, ne verrait plus de bois dans cet amas d'arbres.

C'eſt à grouper les pages manuſcrites dans un ordre raiſonnable — ſouvent hiſtorique dans les détails — que nous nous ſommes appliqués dans les Tomes précédents[19]). Dans le préſent Tome l'ordre hiſtorique nous intéreſſe avant tout ou, pour

---

13) T. XVII, p. 307.

14) Voyez l'Appendice II aux p. 451—456 du T. XVII.

15) Voyez la parabole cubique, d'après une autre page du Manuscrit A, à la p. 395 du T. XIV dans le Recueil „Travaux mathématiques divers de 1655 à 1659".

16) Nous avons reproduit cette figure à la p. 74 du T. XVII.

17) Consultez sur des pages ultérieures du Manuscrit A sur l'équation du temps les p. 534 et suiv. du T. XV.

18) Comparez les p. 3—7 du T. XV.

19) Cette composition eût pu ſe faire de diverses façons. On peut consulter notre article „Deux pages consécutives du Manuscrit G de Chr. Huygens" (T. XX, p. 594).

mieux dire, le développement, l'évolution de la penſée intégrale de Huygens. Ici auſſi nous devons toutefois nous contenter de l'à-peu-près. De l'à-beaucoup-près plutôt; dans les lettres de chaque époque il y a un fourmillement de noms et (tant dans elles que dans les manuſcrits) de queſtions traitées dont on ne pourrait — plus ou moins! — tenir compte dans une biographie que ſi l'on ſe propoſait de la rendre démeſurément longue et abſolument illiſible. Il faut bien mettre en lumière ce qui ſemble être le principal et laiſſer le reſte dans l'ombre. Pour le faire avec un diſcernement parfait, il faudrait d'ailleurs pouvoir ſe rappeler ſimultanément bien des choſes.

Nous ne pourrions évidemment parler d'une évolution ſi l'étude de chaque ſujet était due à des circonſtances fortuites. Si Huygens n'avait pas entendu parler du problème des enjeux, peut-on dire, il ne ſe ferait pas appliqué à ce calcul de probabilité et ſon livre de 1657 n'aurait pas vu le jour. C'eſt vrai, mais quand on parle d'évolution ce qu'il faut conſidérer c'eſt plutôt ce que l'homme ſe propoſe d'accomplir que ce qu'il accomplit réellement. Huygens — c'eſt cela qui importe — avait l'ambition de contribuer de ſon mieux à la réſolution des grands problèmes — et même ſouvent auſſi à celle de petits problèmes — antiques et modernes. Il devait donc tâcher de ſavoir quels étaient les problèmes conſidérés de ſon temps. Si Fermat et les autres mathématiens français s'étaient occupés du problème des enjeux ſans en faire part à qui que ce fût en dehors d'un cercle intime, il ſemble bien qu'il ne ſerait pas de lui-même tombé ſur ce ſujet. L'eſſentiel, c'eſt qu'à l'époque conſidérée, qui eſt celle de ſon aſcenſion, il était animé de la *conſtans ac perpetua voluntas* de voir auſſi clair que poſſible, plus clair que tous s'il pouvait y réuſſir, dans les queſtions de mathématique pure, d'aſtronomie et de phyſique.

Pourquoi s'intéreſſait-il aux couronnes et parhélies ainſi qu'à l'arc-en-ciel? N'était-ce pas parce que Deſcartes avait écrit ſur les Météores? Et que Gaſſendi s'y était intéreſſé encore avant lui? Voyez ſur ce ſujet notre Avertiſſement des p. 353 et ſuiv. du T. XVII[20]). Pourquoi voulait-il — et c'était là un ſujet moins difficile, puiſqu'il n'y fallait pas tant de conjectures — établir la théorie du choc des corps durs? C'eſt que, par ce moyen, en pourſuivant les idées de Démocrite et d'Épicure, il eſpérait pouvoir rendre compte mieux que Deſcartes de pluſieurs phénomènes phyſiques; voici le texte de la première page d'un manuſcrit de 1656[21]): „Si univerſa natura corpuſculis quibuſdam conſtat à quorum motu omnis rerum diverſitas oriatur, quorumque celerrimo impulſu lux momento temporis propagetur et per immenſa caeli ſpatia defluat, ut probabile eſſe multi philoſophi exiſtimarunt; non parum adjuvari haec contemplatio videbitur ſi verae motus leges innotuerint quaque ratione de cor-

[20]) Notamment la note 3 de la p. 354 et celles auxquelles cette note renvoie.
[21]) T. XVI. p. 150.

poribus in corpora transferatur". C'est là un véritable programme. Où, pourrions-nous ajouter, ne prédomine pas l'espoir que cette connaissance des lois de la nature pourra avoir des conséquences pratiques; c'est uniquement de mieux comprendre qu'il est ici question. Dans le cas des mathématiques pures il en est de même. Nous ne pensons pas que Huygens ou Pascal se soient jamais proposés de veiller à ce qu'un joueur acharné, forcé de quitter la partie, reçût précisément la somme qui lui était due. Mais c'était un plaisir d'y voir clair. C'était un plaisir aussi de comparer les solutions.

Généralement, il nous semble qu'à cette époque la science — quoique pouvant être utile soit directement, soit dans la suite, p. e. dans le cas des horloges destinées e. a. aux marins — était *avant tout* pour Huygens un jeu d'esprit; et aussi une affaire de famille; comparez les p. 448—451 qui précèdent.

Elle pouvait sans doute — dans le cas de la construction d'instruments — être utile en ce sens que les inventeurs pouvaient gagner de l'argent par des octrois. Quel inventeur y a jamais été absolument indifférent? Toutefois Huygens affirme, et ceci nous semble correspondre à tout ce que nous savons de lui, que ce n'était pas là son véritable but: „Il est vray (dit-il à propos de l'horloge à pendule) que j'ay esté longtemps sans songer à me preualoir de mon invention en cette maniere, et ne m'en serois avisé sans la suggestion de quelques amis[22])". Il pouvait vivre sans cela[23]) et par conséquent supporter avec calme les réclamations des horlogers de profession, sur lesquelles on peut consulter les p. 82—83 de notre T. XVII. Comme nous l'avons déjà dit en cet endroit, les discussions d'octobre 1658 avec ces horlogers ne furent pas infructueuses au point de vue scientifique: un an plus tard — voyez les p. 385 et suiv. du T. XVII tirées du Manuscrit A — Huygens aborda l'étude du pendule composé (sur lequel nous reviendrons plus loin). On apprend de ses amis, on apprend aussi de ses adversaires; et souvent les deux qualités se confondent.

Ce ne sont pas l'argent et les autres possessions matérielles seules qui constituent le capital de l'honnête homme. La science aussi est un capital. On en peut tirer gloire. À cet effet il convient de ne pas divulguer de suite les résultats obtenus ou les méthodes par lesquelles on y est parvenu. Huygens se sert volontiers, jusqu'à la fin de sa vie, — comme on l'avait fait déjà avant lui — d'anagrammes qui doivent assurer la priorité d'une découverte ou d'une formule jusqu'au moment où il semblera opportun de la faire connaître. Les publications hâtives lui répugnent; posséder la vérité est plus agréable que d'étaler ses connaissances; cette possession secrète — nous songeons aux lois de la percussion ainsi qu'à la formule, ou plutôt la loi, de la force centrifuge —

---

[22]) Lettre à Boulliau de juin 1658, T. II, p. 183.

[23]) Nous ignorons d'ailleurs si les octrois, ou du moins certains d'entre eux, lui ont rapporté des sommes considérables.

donne un ſentiment de ſupériorité. Comparez la note 2 de la p. 246 du T. XVII. On remarque la même choſe p. e. chez Roberval[24]) et Newton.

En s'appliquant au perfectionnement des inſtruments propres à mieux nous faire connaître l'univers, Huygens a auſſi le ſentiment de ſervir l'État. La gloire des inventeurs eſt en même temps celle de la patrie. Voyez, aux p. 44 et ſuiv. du T. XVII, la Dédicace de l'„Horologium" aux États de la Hollande et de la Weſtfriſe où ſont vantées les très célèbres inventions de l'imprimerie[25]) et du téleſcope auxquelles celle de l'horloge à pendule — encore dépourvue des arcs cycloïdaux, appelés „joues" un peu plus haut — vient déſormais ſe joindre: il convient aux „très illuſtres et très puiſſants membres" des États de perpétuer le ſouvenir des inventions, de contribuer, en protégeant les inventeurs, à la gloire nationale. Nous rappelons qu'en 1658 dans le cas du téleſcope — et du microſcope — l'attribution officielle de la priorité aux middelbourgeois — voyez la p. 471 qui précède — ne datait encore que de trois ans, que c'étaient en effet des illuſtres et puiſſants perſonnages qui s'étaient appliqués à acquérir définitivement cette gloire à la Zélande[26]). Huygens, parlant de plagiaires, émet incidemment un jugement défavorable ſur ſon époque; „la candeur et l'ingénuité primitives"[27]) ont disparu et l'on ne pourrait guère eſpérer leur retour à moins que d'admettre dans les événements une certaine périodicité. Y a-t-il ici e. a. une réminiſcence au temps des ſages de Stevin[28])? Pour le moment, ſuivant lui, nous nous mouvons en ſens inverſe; dans la Dédicace du Syſtème de Saturne à Leopoldo de Medicis il eſt queſtion de „la barbarie grandiſſante de jour en jour[27])". Conviction ou rhétorique? Comment concilier ſon idée d'une „barbarie *grandiſſante*" avec ſa foi à l'eſſor indéniable de la ſcience, telle qu'elle ſe manifeſtait en lui-même et qu'il

[24]) T. I, p. 485.

[25]) Tout visiteur de la Hollande connaît la statue de Laurens Jansz. Koster qui se dresse sur la grand'place de Haarlem. Voyez sur lui la note 1 de la p. 48 du T. XVII.

[26]) Suivant le Journal de Beeckman, cité par C. de Waard, Zacharias Jansen de Middelburg lui aurait cependant dit que le premier télescope fut construit dans cette ville par son père *d'après celui d'un italien*. Il y avait une verrerie ou cristallerie semi-italienne à Middelburg. On n'a pu établir quel aurait été l'italien en question; de Waard a bientôt reconnu s'être trompé en émettant l'hypothèse de la probabilité de l'apport d'un télescope par un soldat italien: son opinion que le télescope, en ce temps, était connu à bien des militaires italiens, reposait sur une erreur de traduction (savoir celle de l'expression „per benefizio" dans une lettre de Gualterotti à la p. 101 de „De uitvinding der verrekijkers etc."). Quand un instrument passe des mains d'un constructeur capable à celles d'un autre, il en sort généralement amélioré, et finit par devenir un instrument pratique; le constructeur qui réussit à rendre l'instrument d'un usage général peut en un certain sens en être appelé l'inventeur. C'est ainsi qu'on a pu soutenir que Galilée et non pas Zacharias Jansen — ou Lipperhey — fut l'inventeur du télescope („Le questioni di priorità e dei precursori" par A. Mieli, dans le No. 1 d'octobre 1947 des „Archives internationales d'Histoire des Sciences").

[27]) Nous citons Huygens d'après notre traduction, T. XV, p. 216.

[28]) Voyez la p. 438 qui précède.

la conſtatait chez ſes contemporains? C'eſt apparemment uniquement d'une barbarie *morale* qu'il parle, comme on le fait auſſi au temps préſent où le développement de la ſcience et de la technique ne ſont certes pas moins remarquables qu'au dix-ſeptième ſiècle. Quant à la queſtion du retour périodique, de l'alternative de l'aſcenſion et du déclin, il conviendrait ſans doute — ce que Huygens néglige ici; Ariſtote qu'il citera plus tard[29]) a auſſi l'expreſſion *τὰς αὐτὰς δόξας ἀνακυκλεῖν ἐν τοῖς ἀνθρώποις ἀπειράκις* — de ne pas parler de l'humanité en général, mais de conſidérer à part diverſes civiliſations, comme on le fait aujourd'hui.

Nous avons dit[30]) que Huygens — par oppoſition à ſon père — ne recherche point les expreſſions obſcures ou le ſtyle fleuri. Mais les circonſtances ſont parfois plus fortes que l'homme. Aux p. 273—275 du préſent Tome (ſe rapportant d'ailleurs à une Pièce de beaucoup plus tard) il a dû être queſtion d'une obſcurité voulue. Quant au ſtyle fleuri — ce que Shakeſpeare appelle les „golden words" du courtiſan[31]) — Huygens ne pouvait l'éviter entièrement dans les dédicaces aux princes. C'eſt à cette néceſſité, bien plus qu'à une conviction ſincère, que nous attribuons[32]) la glorification — dans l'eſprit de Pythagore, et plus ou moins dans celui de Kepler — du nombre ſtellaire douze, de „la riche matière à contemplations qui ſe préſentera aux eſprits des philoſophes à propos [de choſes de ce genre]". Il faut ſe rappeler que l'aſtrologie — „miſérable folie[33])" aux yeux de Huygens; ce n'eſt pas ſeulement vers la fin de sa vie qu'il le dit — était encore en vogue en bien des cours, même et ſurtout l'„aſtrologia divinatrix futurorum"[33]), non pas ſeulement celle dont il eſt ici queſtion (ſans qu'il ſoit fait uſage du mot aſtrologie) qui ſe contente de ſpéculer ſur les nombres dans le but de faire apparaître l'harmonie immanente de l'univers. Peut-on vraiment ſuivant Huygens parler d'une harmonie du monde? Dans les années 1656—1660, vers l'âge de trente ans, il ne ſemble pas s'être poſé ſérieuſement des queſtions ſi générales et ſi vagues. Ce n'eſt que faute de mieux, penſons-nous, que, forcé d'adopter, pour pouvoir déterminer ſans la meſurer la parallaxe du ſoleil (cette meſure lui ſemblait impoſſible; conſultez dans le T. XXI la p. 308 ou la Table des Matières Traitées in voce „Parallaxe du ſoleil"), un rapport déterminé entre la grandeur de la terre et celle du ſoleil ou bien d'une planète, il prend dans le Syſtème de Saturne pour celle de la terre une moyenne entre celles de Vénus et de Mars en ſe baſant ſur la plus ou moins grande *concinnitas* du ſyſtème ſolaire.

Puiſque ce n'eſt pas Huygens ſeul qui nous intéreſſe mais auſſi ſon entourage, nous croyons bien faire d'obſerver, à propos de l'aſtrologie divinatrice, qu'en Hollande

[29]) T. XXI, p. 564.
[30]) p. 398.
[31]) Hamlet, Acte V, Scène II.
[32]) Dans la Dédicace du Systema Saturnium à Leopoldo de Medicis, T. XV, p. 214—215.
[33]) T. XXI, p. 736.

auſſi, dans la famille du ſtadhouder Frédéric-Henri, et ailleurs, on paraît y avoir attaché quelque prix. Qu'un horoſcope avait été dreſſé pour ce prince, cela réſulte d'une lettre du 27 août 1644 de le Leu de Wilhem à ſon beau-frère Conſtantyn[34]: „Mandez moy, lorſque le capitaine des charpentiers euſt la main rompue d'un coup de muſquet tout joignant S.A. et de l'autre coſté un ſergent Anglois fut tué, s'il eſtoit neceſſaire que S.A. ſe tint là..... Ceux qui ont dreſſé ſon horoſcope l'ont déclaré heureux en ſes exploits et qu'entre ſes mains tout reuſſiroit trop mieux que les apparences ne permettent d'attendre. Je n'eſpère pas que S.A. ſe hazarde ſur telles predictions. Homines ſunt et fallaces plerumque". Cette dernière ſentence ſemble indiquer que le Leu de Wilhem n'était pas bien convaincu, comme les Huygens, de la non-valeur abſolue des horoſcopes. Chriſtiaan dit avoir eu grand-peine à faire croire à Albertina Agnes, une des filles de Frédéric-Henri, qu'il ne s'était jamais mêlé de dreſſer des horoſcopes ni que même il n'y ajoutait aucune créance[35]).

Étant donnée cette mentalité des princes, la tournure pſeudo-myſtique d'une partie de la Dédicace du Syſtema Saturnium peut manifeſtement être conſidérée comme une *captatio benevolentiae*.

Les „travaux mathématiques divers de 1655 à 1659" ont été publiés dans notre T. XIV[36]) avec un Avertiſſement[37]) qui donne bien des détails hiſtoriques. Cette compilation contient e.a. les recherches ſur la cycloïde dues au concours inſtitué par Paſcal ainſi que la théorie des développées provenant de la recherche de la forme des „joues" du pendule. Conſultez ſur le centre de courbure la p. 211 qui précède.

Les dits travaux divers ſont précédés dans le T. XIV par l'édition en néerlandais, avec traduction françaiſe, du Traité ſur le Calcul dans les Jeux de Haſard[38]): et ſuivis par les „Contributions aux commentaires de van Schooten ſur la Géométrie de Descartes", éditions de 1649[39]) et de 1659; l'un et l'autre avec un Avertiſſement traitant tant du contenu que de la genèſe.

Petite remarque: le mathématicien de Montmort (ou de Monmort) qui publia en

---

[34]) Worp ne donne qu'une partie de cette lettre. Le passage qui nous intéresse a été publié en 1676 dans les „Aanteekeningen en bijlagen" à l'article de 1876 de D. Veegens „De Stichting der Oranjezaal".

[35]) Lettres à Boulliau, qui lui s'en mêlait, de décembre 1659 et de janvier 1660 T. II. p. 523, T. III. p. 16 et 34.

[36]) P. 208—406 (quelques brèves pièces, datant de plus tard, y ont été intercalées en guise d'appendices).

[37]) P. 183—207.

[38]) Pourvu de nombreux appendices datant de plus tard.

[39]) Plus haut, en parlant des relations de Huygens avec van Schooten antérieures au voyage de 1655, nous n'avions pas encore attiré l'attention sur ces contributions.

1708 un „Eſſay d'analyſe ſur les jeux de haſard" n'eſt pas identique, comme l'admettent par inadvertance les Tables du T. XIV, avec le chef d'académie H. L. H. de Monmort, mentionné un peu plus haut[40]); ce n'était pas même un parent. Il s'appelait Pierre Rémond.

Laiſſons là le T. XIV — nous ajoutons ſeulement la remarque qui n'a pas été faite dans ce Tome, que dès 1657 nous voyons Huygens ſe ſervir de tables de logarithmes[41]) — que tout lecteur peut lire ou feuilleter à ſa guiſe et conſidérons de nouveau la correſpondance de Huygens avec ſes amis.

À Roberval Huygens put annoncer déjà le 18 avril 1656[42]) avoir „eſcrit les fondements du calcul es jeux de haſard à la prière de Monſieur Schooten qui le veut faire imprimer".

Il y eut en effet, en 1656 comme auparavant, un grand échange de lettres entre Huygens et van Schooten. Ils y diſcutent amplement ſur la queſtion de ſavoir ſi Roberval a raiſon de dire[43]) — comme il l'avait déjà fait à Paris — qu'au début de la Géométrie de Deſcartes, là où il traite du théorème de Pappus, il y a une faute notable, critique que Huygens admet comme bien fondée[44]) mais contre laquelle van Schooten s'élève, ce qui donne lieu à Huygens de conſidérer de nouveau la queſtion[45]) de telle manière que van Schooten peut écrire[46]): „quam planiſſimè et doctiſſimè, pro more tuo, difficultatem . . explicas: ita ut nil putem Robervallo, praeter ejus libidinem in traducenda Carteſij mente, relictum iri". La concluſion du profeſſeur de Leiden, non pas celle de Huygens, était que Deſcartes avait été *volontairement* incomplet. Van Schooten annonce qu'il fera mention de la queſtion „in commentarijs meis iteratè producturis". Il le fit d'aſſez mauvaiſe grâce puiſque dans cette deuxième édition de 1659 il ne nomme ni Roberval ni Huygens[47]). La troiſième édition, celle de 1683 — ſoit dit en paſſant — fut identique à la deuxième: van Schooten ne vécut que juſqu'à 1660. On voit bien ici que Huygens eſt moins épris de Deſcartes que van Schooten[48]).

---

[40]) P. 499. Avec Huygens et bien d'autres nous écrivons dans le présent Tome: Montmor.

[41]) Voyez la p. 619 du T. XX. Mersenne avait attiré son attention sur les logarithmes en 1648 (p. 426 qui précède).

[42]) T. I. p. 404.

[43]) Dans sa lettre de juillet 1656, T. I. p. 449.

[44]) T. I. p. 464, 27 juillet 1656: „Ayant examiné vos remarques sur des Cartes je les trouve tresbelles et veritables etc."

[45]) Lettre du 6 décembre 1656, T. I, p. 519.

[46]) Dans sa réponse du 12 décembre.

[47]) T. XIV, p. 414.

[48]) Sur l'histoire du problème de Pappus que Golius avait proposé à Mydorge avant de le proposer à Descartes, et que Mersenne, après avoir reçu la solution de ce dernier, proposa à Beaugrand

Pour revenir aux calculs ſur les jeux de haſard: ce ne fut pas ſeulement avec Roberval et Mylon que Huygens correſpondit ſur cette matière, ce fut auſſi depuis mai 1656 avec de Carcavy qu'il avait vainement cherché à Paris mais qui fut amené par là à lui écrire en lui parlant tant de Fermat que de Paſcal, du premier deſquels Huygens put répondre connaître pluſieurs écrits relatifs à d'autres ſujets[49]). Quoiqu'il eût écrit avant mai 1656 „les fondemens du calcul es jeux de haſard", il n'en reſta pas là, grâce à cette correſpondance.

Dans la même année (et déjà en 1655) il y eut auſſi un échange de lettres entre Huygens et le mathématicien anglais Wallis qui auparavant correſpondait déjà avec van Schooten. Il y eſt queſtion de la célèbre formule de Wallis pour ce que nous appelons le nombre π[50]). Cette formule avait été obtenue, non pas par un raiſonnement rigoureux, mais par une induction dont Huygens dit à pluſieurs repriſes ne pas être ſatiſfait: „Multum tamen profeciſſe eum non opinor neque id admodum mihi placet, aut magnum geometram ſapit, quod in demonſtrando inductione utitur[51])". Huygens eſpérait toujours que la véritable quadrature du cercle, malgré l'infructuoſité des efforts de ſes contemporains, ſe montrerait un jour poſſible. Comparez les p. 308—309 et 370—374 du T. XX.

Cette correſpondance fut continuée. C'eſt ainſi que Huygens, en 1659, ſignala à Wallis la méthode de Hudde pour trouver les maxima et minima des courbes algébriques[52]), non ſans ajouter qu'il avait lui-même trouvé ce *compendium* avant Hudde et l'avait fait connaître à Joh. de Witt[53]); ce qu'on peut lire auſſi dans le T. XIV[54]).

Nous avons vu que — ſans partager l'animoſité du profeſſeur pariſien — Huygens admettait avec Roberval que Deſcartes n'avait pas été „impeccable dans la Geometrie[55])". Il ajoute qu'il n'avait pas non plus été impeccable dans la phyſique. C'eſt ce qu'il dit avoir fait voir dans ſon traité déſormais achevé ſur le choc des corps durs (ou plutôt ſur le choc central de ſphères dures). Nous ne voyons pas qu'il l'ait montré à van Schooten[56]) trop enclin à défendre Deſcartes et à le condamner, lui,

---

et à Roberval, on peut consulter les notes des p. 261 et 294 du Vol. III de la Correspondance de Mersenne, publiée par M.me P. Tannery, éditée et annotée par C. de Waard, Presses universitaires de France, Paris, 1946.

49) T. I, p. 428.

50) Comparez la note 3 de la p. 390 du T. XX où nous citons l'„Arithmetica infinitorum" de Wallis de 1655.

51) T. I. p. 441.

52) T. II, p. 417.

53) Comparez la note 4 de la p. 233 du T. XX, déjà citée à la p. 204 qui précède.

54) Note 1 de la p. 304.

55) T. I, 457, le 20 juillet 1656.

56) Le manuscrit, sur lequel on peut consulter la note 1 de la p. 137 du T. XVI, était — quoique Huygens dise son travail achevé — plein de ratures et d'apparence confuse. Le T. XVI n'en contient qu'un extrait publié comme Appendice à un texte mieux rédigé de la main d'un

ſans avoir vu ſes arguments; en juillet 1656 van Schooten parle encore de „iſla de quibus [en cas de publication] fama ac nominis tui apud eruditos celebritas, periclitari poſſet".

Dans ce traité Huygens part e.a. de l'axiome ſuivant [57]) qui, d'après une remarque marginale dont nous n'avons pas tenu compte, aurait dû avoir été imprimé en grands caractères:

CERTISSIMUM IN MECHANICIS EST AXIOMA, MOTU CORPORUM QUI A GRAVITATE IPSORUM PROFICISCITUR, CENTRUM COMMUNE GRAVITATIS IPSORUM NON POSSE ATTOLLI.

On voit que, comme nous l'avons obſervé antérieurement [58]), il n'eſt pas queſtion ici de la ſphéricité de la terre ni de la cauſe qui rend les corps graves. La gravité de chaque corps eſt conſtante et il eſt parlé de l'élévation par rapport à un plan horizontal. L'axiome eſt évidemment emprunté à — ou ſuggéré par — l'expérience. Conſultez auſſi ſur cet axiome la l. 9 de la p. 459 qui précède.

Ce n'eſt pas là le ſeul axiome, il en faut encore quelques autres que Huygens choiſit de la façon qui lui paraît la plus convenable.

Les théorèmes ſur la colliſion des corps, nous l'avons vu [59]), pourraient peut-être ſervir plus tard lorſqu'il s'agirait d'expliquer la propagation de la lumière; l'expreſſion „celerrimus impulſus" fait bien voir que dans l'eſprit de Huygens cette propagation n'eſt pas inſtantanée comme l'admettaient tant Ariſtote que Deſcartes. Galilée, lui, ne l'avait pas jugée inſtantanée.

Pour pouvoir expliquer la nature des choſes, il faut raiſonner, mais ſurtout obſerver. La taille des lentilles demeure une des préoccupations conſtantes des deux frères aînés. Le 8 février 1656 Chriſtiaan écrit, nous l'avons dit auſſi à la 254 du T. XVII, qu'ils ont été occupés ces dix jours à donner la forme parfaite à une platine de fer reçue de Kalthof. En ce même mois — on le voit par une lettre à Mocchi [60]) — Chriſtiaan dit ſonger ſérieuſement à entreprendre la taille de lentilles elliptiques ou hyperboliques; on peut voir dans le T. XVII [61]) qu'il y ſongeait déjà en 1654; mais cet idéal de Deſcartes fut abandonné.

Chriſtiaan dit avoir profité de ce qu'il avait appris chez Mocchi ſur l'art de polir [60]).

---

copiste, dont l'original perdu est d'une date inconnue postérieure à 1670 d'après la note citée. Le portefeuille „De Motu ex Percussione" renferme de plus un assez grand nombre de feuilles séparées dont il a été fait usage dans le dit Tome.

57) Dans le manuscrit de 1656 il est formulé exactement comme dans le texte destiné à la publication, voyez les p. 57 et 146, note 4 du T. XVI.

58) P. 441.

59) P. 453 et 502.

60) T. I, p. 384.

61) P. 288—292.

Le ſatellite de Saturne avait été découvert avec une lunette de 12 pieds. A la fin de juin 1656 Chriſtiaan écrit [62]) en avoir conſtruit déjà depuis quelque temps [63]) une de 24 pieds, avec laquelle il n'avait cependant, en juillet [64]), pas encore pu obſerver Saturne avec profit. L'oculaire était formé de deux lentilles planconvexes contigues [63]).

Voyez le deſſin d'un trépied, datant de 1658, à la p. 181 qui précède [65]).

Une obſervation de 1657 de l'ombre de l'anneau de Saturne ſur le globe a été mentionnée à la p. 40 du T. XV lequel contient auſſi [66]) quelques obſervations des années ici conſidérées de Jupiter, de Vénus, de Mars, ainſi que d'autres obſervations de Saturne. Mais il y en a (ſur Saturne) énormément plus dans le „Syſtema Saturnium". L'Avertiſſement au Syſtema, qui parut en juillet 1659, en raconte clairement la genèſe et donne une analyſe du contenu, tandis que les p. 50—51 traitent de la méthode, ou plutôt des méthodes, de Huygens pour meſurer le diamètre des planètes; voyez auſſi ſur ces méthodes la Table des Matières du T. XXI in voce „Micromètres". Il n'y put encore faire mention de ſon obſervation de 1659 ſuivant laquelle Mars tourne autour de ſon axe en environ 24 heures: cette obſervation date des derniers mois de l'année. D'ailleurs il ne voyait pas les taches aſſez diſtinctement pour ſe ſentir ſûr du réſultat qui plus tard — avant qu'il eût rien publié lui-même — fut confirmé par d'autres aſtronomes. Voyez la p. 33 du T. XV.

Il eſt à remarquer que Huygens ne conſidéra pas ſeulement notre ſyſtème planétaire. Il obſerva auſſi les étoiles fixes, et put conſtater, contrairement à l'opinion de Riccioli et de beaucoup d'autres aſtronomes, que celles-ci n'avaient pas de diamètres meſurables [67]).

Obſervons encore que Huygens appelle le ſyſtème planétaire de Copernic „divinitus inventum" [68]); et qu'il parle *en paſſant* d'habitants de Saturne (Saturnicolæ), uniquement pour dire où ſe trouveraient pour eux les points équinoctiaux.

---

[62]) T. I, p. 441.

[63]) Comparez les p. 15—16 du T. XV, et la figure de la p. 162 du T. II.

[64]) T. I, p. 463. Lettre à Hevelius. Comparez la p. 197 du T. XV; les bras de la planète ne revinrent qu'en octobre.

Dans le Système de Saturne, au début, Huygens parle plus longuement de ses lunettes.

[65]) Dont celui figuré à la p. 363 du T. II (année 1659) ne diffère pas beaucoup.

[66]) P. 55—69. Plusieurs autres observations avaient été consignées dans un „parvus libellus" qui ne nous est pas parvenu.

[67]) T. XV, p. 190 et 233—237.

[68]) T. XV, p. 343.

Il avait conſtruit quelques années plus tôt deux „tabulas ligneas" repréſentant les orbites planétaires; il en eſt fait mention en décembre 1657 pour la première fois. Nous avons dit à la p. 131 du T. XXI qu' à notre avis — car il ne donne aucune deſcription des „tabulæ" — il s'inſpirait du „Planeet-wijſer" de Rembrantsz. van Nierop, dont l'ouvrage aſtronomique a été mentionné à la p. 453 qui précède. Le „ſyſtème de Copernic" qu'il appelle „divinitus inventum" n'eſt évidemment pas le ſyſtème compliqué par de multiples excentriques qui avait paru néceſſaire à Copernic pour ſauver, à l'inſtar de Ptolémée, tous les phénomènes [69]); mais ſeulement le ſyſtème ſimplifié qui conſiſte — d'après le *premier* livre de l'ouvrage de Copernic — à faire mouvoir toutes les planètes, y compris la terre, autour du ſoleil.

Dans les premières lignes du Syſtema Huygens ne manque pas d'affirmer que l'invention des téleſcopes a été faite dans nos Pays-Bas.

Son frère Conſtantyn ne ſe fait pas faute, non plus que l'ami Heinſius, de chanter la gloire de l'auteur. Il eſt preſque ſuperflu d'ajouter que ſi Conſtantyn appelle la planète maléfique (infauſtum), ce n'eſt pas en aſtrologue qu'il parle, mais ſimplement en poète qui dans ſes vers ſe conforme à la tradition.

Bientôt après Huygens mentionne Chapelain et Gaſſendi, plus loin auſſi Roberval qui avait fait une autre hypothèſe ſur la cauſe de la variabilité de la forme de la planète.

Huygens eût pu faire paraître ſon ouvrage ſur Saturne et ſon anneau déjà en 1656 [70]); il l'aurait fait s'il n'avait pas en ſomme préféré attendre juſqu'à ce que ſon hypothèſe, ſur laquelle il gardait ſcrupuleuſement le ſecret, aurait été mieux confirmée par l'obſervation. En attendant, il s'occupa de l'amélioration des horloges; vers la fin de 1656 [71]) il conçut la fourchette, rendant poſſible la régulariſation de la marche par un pendule librement ſuſpendu. Ce pendule détrôna peu à peu, et même aſſez rapidement, l'ancien balancier. L'invention était en l'air (comme on peut s'en convaincre en liſant les notes que nous avons ajoutées au premier Avertiſſement du T. XVII) tout comme celle du téleſcope l'avait été vers 1600. „Each [ſcientific victory] was won by a ſeries of efforts the humbleſt of which was deliberate to a degree"; cependant „the men who clinched the great diſcoveries, who made or ſeemed to make the gigantic ſteps upward, were moſt of them outſtanding perſonalities in their own

---

[69]) Voyez, dans une lettre de Huygens l'expression „sauver les phénomènes" (σώζειν τὰ φαινόμενα), T. V, p. 29, où cependant le mot „sauuer" a été mal lu.

[70]) T. XV, p. 182—183.

[71]) T. XVII, p. 3, début de l'Avertissement.

right; not ſimply conſpicuous or lucky men[72])". Dans ces premières horloges l'amplitude des oſcillations était grande et quelque peu inconſtante; il convenait donc de rendre les oſcillations iſochrones par des „joues" ou platines courbes dont la forme ne pouvait être déterminée que par des expériences prolongées. Bientôt Huygens ceſſa de les appliquer, ayant modifié le mécaniſme des rouages de manière à rendre toutes les oſcillations petites.

Les horloges à pendule furent mentionnées dans le Syſtema Saturnium. Il y fut auſſi queſtion — en un ſeul et bref paſſage — ſans que Deſcartes fût nommé, de l'hypothèſe ou croyance que Saturne, auſſi bien que la terre, „eſt ſitué au milieu de ſon tourbillon et que tout ce qui là-bas eſt eſtimé avoir du poids [deuxième alluſion à l'exiſtence poſſible de planéticoles] tend par ſa nature vers le centre de ce tourbillon[73])".

Il nous ſemble, d'après ce paſſage, que Huygens en 1659 ne ſongeait pas encore à des tourbillons multilatéraux: comparez la p. 438 du T. XXI, où nous laiſſons indéciſe l'époque à laquelle il crut devoir rectifier la théorie de Deſcartes en ce ſens. En 1659 il pouvait admettre (comparez la note de la dite page) que le vortex qui mène un anneau ou une lune eſt *le même* que celui qui cauſe la peſanteur auprès de la ſurface de la planète conſidérée; ce qu' évidemment il ne crut plus quelques années plus tard — voyez les p. 561 et 585 du T. XIX — lorſqu'il eut inventé les tourbillons multilatéraux pour la gravitation terreſtre ſans les étendre juſqu'à la lune qui continuait à être menée par un vortex unilatéral, juſqu'au jour où l'extenſion à la lune, par Newton, de la gravité terreſtre, l'amena à admettre pour elle auſſi les tourbillons multilatéraux[74]). De cette façon l'identité d'explication par voie tourbillonnaire du cours de la lune (ou d'une lune quelconque ou d'un anneau) et de la chute des corps peſants[75]) fut rétablie[76]).

Revenons à l'année 1659. De cette année — celle de la publication du Syſtema — date apparemment la feuille ſéparée — inédite juſqu'à 1932 — que nous avons publiée aux p. 276—277 du T. XVII. Huygens y énonce le principe que la gravité d'un

---

72) G. Sarton „The history of science and the new humanism" (p. 22—23). Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press, 1937.

73) T. XV, p. 300.

74) T. XXI, p. 439.

75) Voyez, outre la dite p. 439, la note 45 de la p. 438 du T. XXI.

76) Après avoir écrit ces pages, mais avant l'impression, nous reçumes de la part de Mons. A. E. Bell son livre „Christian Huygens and the development of science in the seventeenth century" (London, E. Arnold & Co. 1947) où l'auteur remarque à bon droit (p. 33): „To this day no-one seems to have recognized the importance of Huygens's theory . . . He did not state that the gravitational force kept the ring in rotational stability but he did suggest that Saturn's gravity *extended to the ring*".

Voyez sur la rotation de l'anneau de Saturne la lettre de Chapelain du 4 mars 1660 et la réponse de Huygens du 28 avril (T. III).

corps eſt équivalente au „conatus a centro recedendi" d'une quantité égale de matière; ce qui permet de calculer la viteſſe de la matière tourbillonnante. C'eſt ce principe — nous l'avons expliqué dans les notes 8 de la p. 277 du T. XVII et 8 de la p. 303 du T. XVI — qui lui fait connaître la grandeur abſolue de la force centriſuge, d'abord pour la dite matière circulant autour de la terre et cauſant la gravité des corps viſibles, enſuite auſſi pour des mouvements circulaires quelconques. Déjà dans la dite feuille il ſe figure apparemment une particule circulant autour de la terre avec une viteſſe telle que la force centriſuge qu'elle éprouve eſt préciſément égale à la force qui tend à la faire deſcendre. Cette particule, pourrions-nous dire maintenant, eſt un ſatellite fictif, une petite lune, de la terre.

En ce temps il ne connaiſſait pas encore le paſſage de Plutarque ſur la lune (p. 155 qui précède, et p. 553—554 du T. XXI).

Cette détermination de la valeur abſolue de la force centriſuge eſt un des grands mérites de Huygens, dont perſonne, que nous ſachions, ne lui a jamais conteſté la priorité.

Il comprit auſſitôt qu'il n'eſt pas néceſſaire de commencer par la conſidération de la matière céleſte hypothétique et compoſa un traité ſur la force centriſuge où la matière tourbillonnante à laquelle ſeule il avait penſé d'abord n'eſt plus mentionnée du tout. Galilée (qui n'a pas la prétention d'expliquer la nature de la gravité) avait conſidéré, de même que Deſcartes, le mouvement de rotation; nous en avons parlé au T. XVI dans notre Avertiſſement au dit traité „De Vi Centriſuga". Certaines figures de Huygens reſſemblent beaucoup à celles du ſavant italien. Huygens calcula en premier lieu de combien la force centriſuge due à la rotation du globe terreſtre fait diminuer la gravité à l'équateur, ſavoir de $\frac{1}{289}$ [77]). Voyez la p. 245 du T. XVII pour la valeur adoptée par lui, d'abord d'après autrui, enſuite d'après ſes propres expériences, en et peu après ce mois d'octobre 1659, pour la diſtance parcourue en une ſeconde pour un corps tombant librement en partant du repos, en d'autres termes pour l'accélération de la peſanteur. L'expreſſion „acceleratus motus" ſe trouve e.a. à la p. 277 du T. XVII. On verra dans le dit T. XVII un chiffre réſultant d'une expérience de novembre 1659 avec un pendule conique, ainſi qu'une détermination tout auſſi bonne de décembre à l'aide de la règle

$$T = \tau \sqrt{\frac{l}{g}}$$

qui donne le temps d'une oſcillation d'un pendule ſimple de longueur l [78]). Huygens venait de trouver cette règle; ſans, il eſt vrai, l'exprimer en cette brève formule

[77]) T. XVI, p. 304.
[78]) g étant l'accélération de la pesanteur.

qu'aujourd'hui tout-le-monde connaît. Il aurait alors pu corriger la fraction $\frac{1}{265}$ en $\frac{1}{302}$ [79]).

La considération de la force centrifuge conduisit en effet naturellement à celle du pendule conique, et celle-ci à la construction d'une horloge à pendule conique.

Toutefois, comme la description de cette horloge est datée 5 octobre 1659 [80]), tandis que les premières pages [81]) (rédaction provisoire) du traité sur la force centrifuge portent la date du 21 octobre, il est également possible que l'horloge ait été inventée d'abord. Plus tard Huygens dira — mais sa mémoire était-elle bonne? — l'avoir inventée déjà en 1658 [82]). Quoi qu'il en soit, les deux sujets sont étroitement liés.

La force centrifuge — voyez ce qui a été dit sur la feuille séparée de 1659 — est pour Huygens une force tout aussi réelle que celle de la gravité [83]). De même, dans les rotations d'un pendule ou d'une fronde, la force centrifuge est aussi réelle que la tension du fil ou de la corde. Il serait bien superflu de le dire, n'était la circonstance que dans la mécanique classique telle qu'elle s'est développée au dix-huitième siècle et plus tard, la force centrifuge a été considérée (nous pourrions dire: a dû être considérée) comme une force fictive par opposition à la force réelle de la gravitation [84]). La conception de Huygens nous paraît cependant plus naturelle. Prenons p.e. la Prop. XVI du Traité: „Lorsqu'un pendule simple est animé de la plus grande oscillation possible, c'est à dire lorsqu'il descend suivant un quart de circonférence, il tendra son fil, lorsqu'il aura atteint le point le plus bas de la circonférence, avec une force égale à trois fois celle qu'il exercerait s'il y était simplement suspendu". Peut-on raisonnablement dire que de cette force la tierce partie est réelle, tandis que les deux autres tiers ne le sont pas?

Dans le traité de la percussion des corps durs, nous l'avons dit plus haut [85]), Huygens prenait pour une de ses hypothèses le principe de la relativité pour les mouvements uniformes, autrement dit il supposait qu'un mouvement uniforme quelconque donné à tout un système de corps n'y modifie en aucune façon les phénomènes. Dans le Traité de la force centrifuge il se sert aussi d'un principe de relativité pour les mouvements accélérés [86]): un petit corps qui se détache du bord d'une roue tournant

---

79) T. XVI, p. 326 note 4. Plus tard, ayant appris à mieux connaître la grandeur de la terre, il trouva $\frac{1}{289}$ (même note).

80) T. XVII, p. 88. Le texte est emprunté au Manuscrit A.

81) Feuilles séparées.

82) T. VII, p. 391 et T. XVII, p. 242, note 7.

83) Voyez p. e. à la p. 266 du T. XVI la sentence: „cette tendance [centrifuge] dont nous avons parlé est absolument semblable à celle avec laquelle les corps pondérables suspendus à un fil aspirent à descendre". Comparez la note 87.

84) T. XVI, p. 247, note 4.

85) P. 459.

86) T. XVI, p. 249; T. XVIII, p. 659.

uniformément — la pesanteur étant exclue — possède un mouvement uniforme par rapport au milieu dans lequel la roue tourne, et un mouvement accéléré par rapport à un observateur attaché à la roue; la tendance à prendre ce mouvement accéléré relatif fait que le petit corps exerce sur la main de l'observateur nommé qui le retient une force réelle[87]).

La règle équivalente à la formule $T = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ dont il était question plus haut[88]) ne s'applique — quoique la formule soit approximativement vraie pour un pendule mathématique ordinaire — qu'au pendule mathématique cycloïdal[89]).

Ce fut en effet vers le premier décembre 1659 que Huygens avait fait l'ingénieuse découverte de ce pendule; découverte dont traitent les p. 344—349 d'un Avertissement du T. XVI.

Les horloges dont les pendules ne faisaient que de petites oscillations (modèle de 1658), portées en mer, se feraient arrêtées bien souvent; il pouvait donc sembler important de rendre les oscillations de nouveau larges ce à quoi la détermination exacte de la forme des „joues" empiriques de 1657 — si intéressante d'ailleurs en elle-même — lui avait paru nécessaire[90]).

Huygens avait découvert auparavant, sans doute en octobre[91]), la condition de l'isochronisme[92]) du pendule mathématique[93]) conique, quoique sans en déduire une construction: il savait désormais qu'il s'agit de maintenir le mobile, en cas de variation de l'amplitude des circonférences de cercle décrites, sur un certain paraboloïde[94]) de révolution.

Dès lors il avait cherché avec ardeur, et bientôt avec succès, la vraie forme des „joues" convenant au pendule mathématique ordinaire. Ses lettres à Boulliau et van Schooten[95]) font voir que, de toutes ses inventions, celle-ci lui sembla la plus belle.

---

87) Aussi réelle du moins que toute autre force. On peut consulter le dernier alinéa de la p. 16 qui précède. — Mais le lecteur fera sans doute bien de ne tenir aucun compte de ce passage où il est fait allusion à des théories de pressions et de mouvements de matières subtiles auxquelles Huygens, en écrivant son traité sur la force centrifuge, ne songeait pas — comparez la p. 9 du T. XIX — tout aussi peu que lorsqu'il écrivait son „De iis quae liquido supernatant" (voyez le deuxième alinéa de la p. 441).

88) Voyez cette règle à la p. 410 du T. XVI, dernier alinéa.

89) Nous appelons toujours pendule mathématique un pendule consistant en un fil impondérable portant à son extrémité inférieure un seul point pesant.

90) T. XVII, p. 93.

91) T. XVII, p. 95, note 1, renvoyant à la p. 87.

92) Ou „tautochronisme" (Avertissement mentionné du T. XVI).

93) Pendule mathématique, autrement dit: pendule simple.

94) Appelé en ce temps conoïde.

95) T. XVI, p. 344—345.

Elle lui parut digne d'un traitement mathématique convenable. La „demonſtratio melior huc tandem redacta" [96]) eſt du 15 décembre. Tant Galilée qu'Archimède y ſont cités en marge. Suivant ſon habitude, il ne montra aucune envie d'expoſer immédiatement aux regards de tous ce qu'il avait trouvé. Dans les lettres citées à van Schooten et Boulliau il ne dit pas quelle eſt la forme calculée des platines courbes ni quelle eſt la courbe décrite par le mobile. C'eſt ce qu'il réſerve pour une deuxième édition de l'„Horologium" qui eût pu paraître déjà en 1660 [97]). Il n'avait pas en ce moment l'intention d'y donner à ſa démonſtration la forme rigoureuſe „more veterum" qui aurait néceſſité „longum ambitum" [98]). Voyez le Sommaire de 1660 à la p. 120 du T. XVII.

Au ſujet des théorèmes et des démonſtrations du traité ſur la force centrifuge nous croyons encore devoir mentionner que dans un paragraphe qui n'a pas été incorporé au traité [99]) Huygens avait fait d'abord uſage de formules algébriques [100]). Dans le dit paragraphe Huygens n'indique par des lettres que des lignes; il ne ſe ſert pas de lettres pour déſigner des quantités de matière ou des poids, des viteſſes ou des accélérations [101]). Ailleurs, en cette même année 1659, il déſigne auſſi parfois la „gravitas" d'un corps donné par une lettre [102]). Le mot „gravitas" n'a d'ailleurs pas toujours le même ſens [102]); nous l'avons remarqué auſſi dans l'Avertiſſement au Traité de la force centrifuge [103]). Il eſt e.a. queſtion pour les corps tombants ou ſuſpendus du „conatus qui eſt ex gravitate" [104]): ce „conatus" c'eſt ce que les grecs appelaient ῥοπή.

La conſidération du fil s'adaptant à la courbe cycloïdale conduiſit naturellement à celle des développées et développantes en général. Dans le T. XIV les Pièces de 1659 qui s'y rapportent occupent les p. 387—405.

En cette même année 1659 Huygens ſemble avoir eu en vue encore une autre publication [105]). Il s'était occupé de nouveau de la quadrature des ſurfaces des ſphé-

[96]) T. XVI, p. 405.
[97]) T. XVII, p. 117.
[98]) T. XVI, p. 412.
[99]) Le § 15 de la p. 309 du T. XVI.
[100]) Il se sert également de formules algébriques dans un calcul du même mois de décembre 1659 où il fait un premier effort pour calculer la période d'un pendule simple dépourvu d'arcs cycloïdaux et exécutant des oscillations de 180° (T. XVIII, p. 374).
[101]) Comparez sur ce sujet la p. 459 qui précede.
[102]) Voyez, à la p. 384 du T. XVI, la Pièce sur la chute de sphères dans des milieux résistants. Comme nous l'avons remarqué en cet endroit, le mot „gravitas" y désigne tantôt le poids spécifique, tantôt le poids lui-même.
[103]) T. XVI, p. 245.
[104]) T. XVI, p. 267.
[105]) T. XIV, p. 336.

roïdes et des conoïdes hyperboliques et avait apparemment l'intention de rédiger en entier un traité qui devait contenir, avec la rectification de la parabole, ses découvertes sur ces quadratures et peut-être encore d'autres inventions géométriques, p. e. la quadrature des courbes paraboloïdes et hyperboloïdes[106]). Des parties en avaient déjà été bien rédigées. Nous avons parlé du compromis auquel il se décida[107]), savoir à se servir quelquefois des indivisibles, donc à ne pas donner partout une démonstration rigoureuse, mais seulement „le fondement d'une telle démonstration". Cette publication n'eut pas lieu.

Parmi les courbes envisagées par Huygens, nous voulons encore mentionner ici — quoiqu'en général, comme nous l'avons dit, nous croyions pouvoir renvoyer au T. XIV — outre la cycloïde, dont nous avions déjà dit un mot à propos du concours institué par Pascal en juin 1658[108]), les perles de de Sluse et la cissoïde. Le dit concours donna lieu à une brève correspondance avec Pascal qui fit e.a. connaître à Huygens la rectification de la cycloïde, et de tout arc de cycloïde, par Wren; que Huygens put obtenir à son tour. Quant à l'abbé belge bien connu de Sluse, Huygens avait été mis en rapport avec lui par son père en 1657[109]); depuis ce temps les lettres échangées furent nombreuses. Déjà dans la première lettre il est question du problème déliaque (duplication du cube) et bientôt[110]) Huygens propose celui d'Alhazen. En mars 1658 Slusius mentionne la cissoïde[111]) ce qui donne lieu à un échange de vues sur sa quadrature[112]) ainsi que sur la cubature des solides de révolution qui lui correspondent. Van Schooten, Hudde, Fermat, van Heuraet[113]), Wallis et Mylon participent parfois aux discussions. Voyez notamment la longue lettre du 1 janvier 1659 de Wallis à Huygens qui fut imprimée en cette année (Posterior tractatus in quo agitur de Cissoide, et Corporibus inde genitis: et de Curvarum, tum Linearum εὐθύνσει tum superficierum πλατυσμῷ) avec le Tractatus Prior, de Cycloide etc. La grande question c'est toujours la quadrature du cercle: d'autres quadratures — voire même des cubatures — peuvent être considérées comme des ἀπαγωγαί[114]). Huygens avait fait connaître à beaucoup de ses correspondants son théorème de 1657 sur la

---

[106]) Autrement dit: les paraboles et hyperboles de divers degrés.
[107]) T. XIV, p. 190—191.
[108]) Voyez aussi sur ce sujet la p. 187 du T. II.
[109]) T. II, p. 36.
[110]) T. II, p. 45.
[111]) T. II, p. 144.
[112]) Voyez e.a. les p. 309—312 du T. XIV.
[113]) Son article de 1659 „De transmutatione curvarum linearum in rectas" est mentionné à la p. 189 du T. XIV.
[114]) Comparez les p. 199—200 du T. XIV.

rectification de la parabole, c.à.d. ſur la réduction de ce problème à celui de la quadrature du cercle[115]).

Chriſtiaan s'intéreſſait-il auſſi en ce temps aux larmes de verre? On pourrait le croire d'après la lettre du 30 mars 1657 de lady Newcaſtle ſur ce ſujet. Dans le T. II nous avons dit ſuppoſer que cette lettre était adreſſée à lui plutôt qu'à ſon père. Nous ignorions, ce que l'édition de la Correſpondance par Worp a révélé, que le père Conſtantyn avait entamé ce ſujet dans deux lettres à la ducheſſe[116]) du même mois[117]): c'eſt à lui que la réponſe[118]) s'adreſſe. Citons une partie de ſes lettres[119]): „theſe wonderfull glaſſes, which, as I told you, Madam, will fly into powder, if one breaks but the leaſt top of their tailes, whereas without that way they are hardly to be broken by any waight or ſtrength. The King of France is as yet unreſolved in the queſtion, notwithſtanding he hath beene curious to moove it to an aſſemblie of the beſt philoſophers of Paris, the microcoſme of his kingdome..... Experience having carried me to a new byway, from whence I do not ſee how to bring myſelfe upon the path of truth without your gracious aſſiſtance, I doe preſume this ſecond time to informe your Ex.cie of what I have found out.... In ordre of your Ex.cies determination, I did conceave, if the matter incloſed in the hollow parts of theſe bottels should be a ſulphureous liquid gunpowder, that without queſtion fire would work upon it, and make it active. But, Madam, I found myſelf ſo farre short of my opinion, that firing one of theſe bottels to the reddeſt hight of heat, I have not onely ſeene it without any effect, but alſo being cooled again, I have wondred to ſee all his vertue ſpent and ſpoiled, ſo that I could breake of the whole taile by peeces even to the belly, without any motion more then you would ſee in an ordinarie peece of glaſſe....."

Sans doute à la maiſon du Plein ce phénomène a été un des nombreux ſujets de converſation entre le père et ſes fils. Mais, comme nous l'avons dit antérieurement en parlant du bois pourriſſant ſpontanément lumineux — le livre de Kircher, cité à la p. 522 qui ſuit, traite longuement des corps luiſants — Chriſtiaan avait le bon ſens de ne pas s'aventurer dans des explications de phénomènes trop compliqués. Tout en

[115]) T. XIV, p. 189 et 195.

[116]) Née Margaret Lucas, épouse de William Cavendish, duc de Newcastle (1592—1672). Ils étaient domiciliés à Anvers.

[117]) Ou plutôt: il continue par écrit la conversation qu'il avait eue avec elle sur ce sujet.

[118]) Non seulement celle du 30 mars, mais aussi une première et plus longue réponse du 20 mars, qui se trouve également chez Worp.

[119]) Chez Worp elle porte le no. 5535.

ayant osé soutenir assez hardiment en 1656[120]) — mais en ce moment il ne songeait pas, nous semble-t-il, au problème de la cohésion — que „omnis rerum diversitas" provient du mouvement de certains corpuscules.

Une lettre du 14 octobre 1658 du père Constantyn au „Roi d'Angleterre" Charles II — qui, il est vrai, résidait en Hollande en ce temps et ne devint officiellement roi qu'en 1660[121]) — résumée par Worp, nous apprend que Christiaan, évidemment sur l'initiative du père, lui offrait un télescope; le maniement était expliqué dans la lettre; c'est apparemment de ce télescope-là que Christiaan parle en 1662[122]). En 1661 le père — qui, on l'a déjà vu, vante et pousse toujours son fils — écrira que le roi honore Christiaan „d'une estime fort particuliere"[123]). Voyez encore sur ce sujet les l. 7-8 de la p. 277 de notre T. III, et le n° III de la p. 172 qui précède.

Huygens garda le secret sur l'anneau de Saturne jusqu'au 28 mars 1658; voyez sa lettre à Chapelain de cette date. Il y eut cependant une exception: Boulliau vint le visiter à la Haye où il fut en 1657 durant quelques mois le secrétaire de l'ambassadeur de Thou. Or, sa lettre de janvier 1658[124]) montre que Huygens lui avait fait voir l'anneau; cependant, ajoute-t-il, „je vous donne ma foy et ma parole que personne ne verra & n'aura communication de ce que vous m'avez fait l'honneur de me communiquer avec tant de bonté et de courtoisie".

Ce n'est pas que Boulliau est entièrement convaincu que ce qu'il a vu est réellement un anneau; même après avoir lu en novembre 1659 le Systema Saturnium il dit s'en tenir encore au doute[125]).

Déjà avant l'arrivée de Boulliau à la Haye Huygens dit se réjouir de l'occasion qu'il aura de causer avec lui sur „quelques opinions particulieres" avancées par lui dans son „Astronomia philolaica", notamment sur l'équation des jours[126]), sujet con-

---

[120]) P. 502 qui précède.

[121]) Oliver Cromwell était mort en septembre 1658. Après lui, son fils Richard eut pour quelque temps le titre de Protector.

[122]) T. IV, p. 92; T. XV, p. 16, où l'on voit les noms d'autres personnes qui reçurent des télescopes, e.a. Boulliau. On peut y ajouter le nom Colvius (T. I. p. 470).

[123]) T. III, p. 255.

[124]) T. II, p. 117.

[125]) T. II, p. 511.

[126]) T. II, p. 7.

troverſé [127]). Nous avons dit plus haut qu'en 1658 Huygens en traite dans le Manuſcrit A; il ſe propoſait d'en traiter dans l'édition amplifiée de l'„Horologium"; au début de 1657 Mylon [127]) parle déjà de „voſtre invention nouuelle pour l'Equation du temps". Depuis que Boulliau fut rentré à Paris juſqu'en 1660 les lettres échangées furent nombreuſes. En décembre 1657 Huygens le „ſupplie de ne communiquer à perſonne ce que vous ſcavez du monde Saturnien". Il lui apprend que bientôt l'horloge d'un clocher de village — il s'agit de Scheveningen près de la Haye — ſera pourvu d'un long pendule. Voyez ſur ce ſujet ainſi que ſur d'autres horloges publiques auxquelles des pendules furent adaptés, les p. 32 et ſuiv. du T. XVII. Les horloges fournirent le ſujet de bien d'autres lettres encore. Huygens envoya des horloges à Boulliau ainſi qu'à d'autres pariſiens. Nous apprenons que des objections furent faites à la conſtruction. C'eſt ainſi que Huygens écrit [128]): „Si vous eſtiez de l'académie chez Monſieur de Monmor je vous prierois d'y faire veoir [mes] raiſons, parce que Monſieur Chapelain mande qu'encore dernierement on y a fait de ſemblables objections à la voſtre". Boulliau fut auſſi en correſpondance avec le prince Leopoldo de Medicis — nous avons mentionné à la p. 495 le teleſcope qu'il avait reçu auparavant de ſon frère, le grand-duc Ferdinando — qui lui envoya des figures, lesquelles il tranſmit à Huygens, de l'„Horologe commencé par Galileo Galilei avec un pendule" et de „l'horologe a pendule qui eſt a Florence dans le vieil palais de Medici". On peut les voir dans notre T. III vis-à-vis des p. 8 et 14. Nous nous ſommes étendus ſur les conſtructions de Florence dans un Avertiſſement du T. XVIII [129]).

Boulliau reçut auſſi de Huygens des lentilles [130]) et une lettre avec des figures ſur le grand téleſcope à conſtruire [131]).

Ce fut à Boulliau que Huygens envoya en août 1659 un certain nombre d'exemplaire du Syſtema Saturnium pour en faire la diſtribution [132]).

Parlant de l'obſervation d'éclipſes — et autres obſervations; il eſt queſtion du „changement en l'eſtoile du Cigne [133])" — Huygens blâme l'Univerſité de Leiden

---

[127]) Voyez, à la p. 9 du T. II, ce que Mylon dit sur ce sujet en citant Freniele. En mai 1659 Huygens écrira encore à Boulliau que sa méthode lui est „un peu suspecte", en fevrier 1660: „Je desespere de vuider cette question par lettres".

Voyez cependant sa longue lettre de 1662 sur ce sujet à P. Petit (T. IV, p. 138—142).

On peut consulter dans le T. XXI (p. 316—318) ce que Huygens écrira encore en 1680 sur l'équation du temps; il approuve toujours la méthode de Ptolémée et de Copernic et désapprouve celle suivie e.a. par Boulliau, quoiqu'on puisse aussi parler d'un „error Ptolemaei et Copernici" (T. XV, p. 547, T. XVII, p. 123).

[128]) T. II, p. 442.

[129]) P. 59—66 du dit Tome.

[130]) Par l'entremise de l'abbé Brunetti, connaissance intime de Slusius (T. III, p. 71 et 361).

[131]) Mars 1659, T. III, p. 361.

[132]) T. III, p. 453 et 488.

[133]) Voyez sur cette étoile la note 10 de la p. 225 du T. III.

de ne pas ſuffiſamment y prendre part: „Pour les Meſſieurs de Leyden je ne ſcay s'ils y prennent garde. C'eſt une honte qu'il n'y a perſonne là qui face des obſervations ny d'eclipſe ny de quoy que ce ſoit, ſinon un ſeul Allemand nommé Kechelius [134])". Kechel a été pluſieurs fois mentionné dans notre T. XVII à propos des couronnes et parhélies; on y voit, quoi qu'en diſe Huygens, que Golius obſervait parfois avec lui [135]). Dans ce même Tome, dans notre Avertiſſement au Traité „de Coronis et Parheliis", nous avons dit qu'il reſſort de la Correſpondance qu'en ſeptembre 1659 Huygens demanda avec un certain ſuccès à Chapelain de lui procurer par l'intermédiaire de de Montmor la deſcription du „deuxième phénomène de Rome" de 1630, qui devait ſe trouver dans les papiers de feu Gaſſendi. En 1660 il affirme que ſon traité eſt fort avancé. Notons qu'en 1659 il avait obſervé lui-même pluſieurs halos et auſſi des parhélies [136]).

Boulliau voit tout auſſi bien que Huygens que l'obſervation d'une ſeule étoile variable peut être conſidérée comme ſuffiſante pour infirmer l'opinion d'Ariſtote „de l'incorruptibilité & ingénérabilité des cieux [137])".

Ce qui a été écrit ici ſur la période conſidérée ſuffira, croyons-nous, à ceux qui ne voudront pas prendre la peine de lire d'autres lettres que celles citées par nous, pour ſe faire une idée des œuvres de Huygens et de la correſpondance de ces années.

Reſte toutefois de dire un mot ſur la lanterne magique de 1659 ou de plus tôt (p. 197 qui précède), ainſi que ſur la polémique avec Euſtachio Divini de 1660.

---

[134]) T. III, p. 509.

[135]) Et ce fut Golius qui attira l'attention de Boulliau sur l'étoile variable du Cygne (T. III, p. 227).

[136]) T. XVII, p. 472. Appendice VII au Traité des Couronnes et Parhélies.

[137]) T. II, p. 228.

Pendant l'impression du présent Tome on nous envoie de l'Observatoire de Paris (collection-Boulliau) le résumé suivant de la lettre de Huygens du 9 janvier 1659 quin ous manque (d'après la p. 318 de notre T. II):

A la Haye. 9 Janvier 1659.

Remarq. Almageſt. Ricciol. part. 1er pag. 712. col 1. in fine. que Saturne du 2 Janvier 1650 au 3e. etoit devenu *auſtralior quoniam retrogradus incedebat per orbitam suam.* il eſt vray que auſtralior evaſiſſet s'il eut marche en retrograd. dans ſon orbite. mais il devoit ſçavoir que le chemin apparent des planetes ne demeure pas dans un ſeul cercle qui soit leur orbita. Remarq. encore ib. p. 723. Schol. 2.

En 1694 Huygens trace la figure d'une lanterne magique à deux lentilles [138]). On y lit: laterna magica. speculum cavum. lucerna. lens vitrea. *pictura pellucida* [nous soulignons]. lens altera. paries.

En 1659 il s'en servait probablement pour amuser des jeunes gens, des membres de la famille. Il construisit e.a. une lanterne à *trois* lentilles: il en est question en 1662 [139]); deux de ces verres étaient „proche l'un de l'autre". En cette dernière année il parle de „bagatelles desia toutes vieilles [140])". Il n'en veut plus rien savoir et fait son possible pour échapper à la nécessité d'en fabriquer pour son père qui voudrait en faire montre à la cour de Paris; il ne lui sied point, écrit le fils, „de faire jouer de telles marionettes au Louvre [139])". Un peu plus tard Christiaan prétend [151]): „Malgrè toute mon industrie et science je n'en puis venir a bout . . . il faut compter l'invention inter artes deperditas". Des visiteurs avaient cependant jadis vu la lanterne chez lui à la Haye et continuaient à s'y intéresser. En novembre 1664 [142]) P. Petit — l'ingénieur parisien bien connu (1598—1677) avec qui, soit dit en passant, il correspondait déjà avant 1660, aussi bien qu'avec Boulliau, tant sur les horloges que sur les lunettes — lui écrit: „mandez moi sil vous plaît la grandeur & proportion des deux verres que vous mistes & que vous jugez quil fault mettre a cette lanterne de peur [143]) etc."; mais Huygens ne repond [142]) que vaguement, semble-t-il (nous ne possédons que la minute de la lettre) quoiqu'avec une figure assez semblable à celle dont nous avons parlé plus haut (toutefois, la „pictura pellucida" n'y est pas indiquée): „Lanterne, il y a longtemps que les verres en sont ostez [144]) sans que je seache la mesure de tous . . . ma lanterne n'estoit pas bien ajustée. estoit sans miroir concave etc." Apparemment le feu sacré lui fait absolument défaut. De pareilles représentations sont désormais au-dessous de sa dignité. D'où venait donc l'intérêt nullement affaibli de son père pour la lanterne? Il nous semble qu'il y a lieu de songer ici à

[138]) T. XIII, p. 786, tirée du Manuscrit I.

[139]) T. IV, p. 111.

[140]) T. IV, p. 102.

[141]) T. IV, p. 197.

[142]) T. IV, p. 266. La lettre n'est pas de 1662, mais de 1664, d'après la p. 601 du T. XIII. Cela paraît par le fait que Huygens y répondit le 11 décembre 1664, T. V, p. 161.

[143]) Cette désignation de la lanterne s'explique par le fait qu'on se servait parfois d'appareils de projection lumineuse pour effaroucher les gens. Il en est ainsi chez A. Kircher „Ars magna lucis et umbrae" (1646) — tout son livre X traite de „Magia" („Magia catoptica" etc.) — que Huygens connaissait depuis longtemps et son père également: la lettre à Mersenne où Constantijn en parle (T. II, p. 550) est déjà de novembre 1646. Voyez aussi la p. 357 du T. I. Mais la lanterne magique proprement dite avec des figures pellucides ne se trouve que dans la deuxième édition, de 1671, du livre de Kircher.

[144]) Non pas „estez" (faute d'impression).

l'influence de Drebbel qu'il avait connu et admiré a Londres dans sa jeunesse[144]) et qui, lui, n'avait aucun scrupule d'amuser la Cour par des représentations de ce genre: c'était pour lui un gagne-pain. Il est vrai que la lanterne magique n'est pas mentionnée par Constantyn dans la liste des choses remarquables qu'il apprit à connaître chez Drebbel[145]); il n'a sans doute pas assisté à des représentations de ce genre: mais parmi ses papiers se trouve encore aujourd'hui la lettre de Drebbel a Ysbrant van Rietwijck, datant probablement de 1608 ou 1609, où „le magicien", pour parler avec les parents de Constantyn, donne la description, non pas il est vrai de l'appareil — rien ne démontre qu'il y aurait eu des figures pellucides — mais des merveilles qu'il montrait en ce temps[146]).

L'anneau que le magicien Christiaan avait découvert au firmament ne fut pas immédiatement reconnu véritable par tout-le monde. Plusieurs correspondants, il est vrai, l'accepterent; mais nous avons déja dit plus haut que Boulliau doutait: Riccioli niait, toutefois sans rien publier: voyez la p. 185 du T. XV[147]). La seule attaque sérieuse fut celle d'Eustachio Divini (ou de Divinis) dans un ecrit imprimé a Rome en 1660 dont en réalité, écrit P. Guisony, „le Pere Fabry Jesuite François est l'autheur"[148]). La réplique de Huygens, la „Brevis Assertio Systematis Saturnii sui" dédiée, comme la brochure de Divini, au prince Leopoldo, fut prête et imprimée en cette même année: il la publia à la Haye, chez Vlacq, avec une réimpression de la „Brevis Annotatio" de Divini. On trouvera l'un et l'autre écrit dans notre T. XV. Fabri — qui plus tard dut reconnaître son erreur — proposait au lieu de l'anneau un système de satellites bien compliqué. Il apparait avec évidence qu'en ce moment la lunette de Huygens était supérieure à celles qu'on possédait en Italie. Plus tard, nous en reparlerons, les Italiens prirent leur revanche. N'etaient-ils pas même parvenus en 1660 à voir le satellite de Saturne? Huygens le prétend en critiquant les observations d'Eustachio[148]). En 1657 il avait écrit a de Sluse[150]): „Opticos tubos Eustachii Divini vehementer commendari video.. quos utinam liceret cum nostris conferre. Gaudeo tamen eo perductos ut Saturni lunula Romae quoque jam conspiciatur". Et en 1662 il reconnait s'être plus ou moins trompé en 1660 puisqu'il écrit au prince

---

[145]) Voyez les p. 420 et 449 qui précedent.

[146]) Lettre publiée e.a. par F. M. Jaeger dans sa brochure „Cornelis Drebbel en zijne tijdgenooten" de 1922. Jaeger dit à bon droit, nous semble-t-il, (p. 69) qu'il y est question d'une lanterne magique.

[147]) Avec la note 19.

[148]) T. XV, p. 392.

[149]) T. XV, p. 442—447.

[150]) T. II, p. 55.

Leopoldo[151]) — qui le remercie de ſon „libretto" déjà en ſeptembre 1660[152]) en y ajoutant la figure d'une nouvelle grande lunette avec laquelle on pouvait voir le ſatellite („il pianetino") et dit déſirer grandement „di riconoſcere la uerità" ſur le ſyſtème de Saturne —: „Credo ſane jam ab illo [Divini] comitem cerni, tot productis teſtibus, antea vero meritò dubitabam an vidiſſet cum nihil produceret niſi obſervationes quæ cum rei veritate ſtare non poterant".

Saturne, et les autres planètes, ſont-elles habitées? Huygens n'avait parlé qu'en paſſant des Saturnicoles; il ne s'agiſſait pour le moment que d'une fiction ſervant uniquement à faire voir comment les choſes ſe préſenteraient à des obſervateurs placés ſur la planète. Fabri et Euſtachio ne manquent pas d'obſerver qu'une telle hypothèſe eſt ridicule en ſoi et de plus en oppoſition aux dogmes catholiques[153]). Huygens répond brièvement n'y pouvoir voir rien de ridicule[154]). Mais ce n'eſt pas à l'âge de trente ans qu'un mathématicien ou naturaliſte capable d'accomplir des travaux ſérieux voudrait perdre ſon temps à diſcuter longuement l'inconnaiſſable.

[151]) T. IV, p. 286.
[152]) T. III, p. 129.
[153]) T. XV, p. 418—419.
[154]) T. XV, p. 462—463.

JOURNAL DE CHR. HUYGENS.

LE VOYAGE À PARIS ET À LONDRES DE 1660—1661.

Ce Journal a été défigné dans les Oeuvres Complètes par le mot Reyfverhael (qui ne fe trouve pas dans les manufcrits). Nous l'avons plufieurs fois cité dans les Tomes précédents; mais il n'a été publié en entier que par H. L. Brugmans dans fon ouvrage de 1935 „Le féjour de Chriftian Huygens à Paris etc." (titre complet à la p. 387). M. Brugmans nous permet gracieufement de faire ufage de fes notes (ce qui ne veut pas dire que les nôtres soient *entièrement* conformes aux fiennes); il avait aufli donné, comme nous le faifons après lui, la traduction françaife du début (12—29 octobre) rédigé par Huygens en néerlandais.

Il nous eft impoffible de garantir généralement l'exactitude des dates de naiffance et de décès données dans les notes. Voyez p. e. la note 28 de la p. 532.

En 1655 Chriftiaan et Lodewyk — nous n'en avons pas fait mention plus haut — avaient eu à Paris pour cicerone l'ami de leur père A. Taffin; en 1660 Chriftiaan, voyageant feul cette fois, n'y eut pas de mentor proprement dit.

Nous lui donnons la parole sans autre préambule.

§ 1. VOYAGE ET SÉJOUR À PARIS.

12 Oct. Dinghd. ten 2 uyt den Haeg met Wolffen. ten 5½ van Delft daer ick van der Wals bibliotheek [1]) eerft fagh, en rencontreerde N. Becker [2]) met Zuerius de getroude [3]). Ten 9 te Delffhaven met het schip; daer in was onder andere Mr. Hagens agent van de Pr. van Ligne [4]), kende mij niet en fpraek van de Horologies en van Huygens. In de fwaen was qualijck broot te krijgen, tot onfe provifie 't fcheep.

13 Oct. ten 5 van Delffhaven. tegen wind. met een peert getrocken door de kil. ftopten 't tij int flaeck.

14. Uyttet Vofineer fnachts. 't fchip in't laveren tegen een ander geftoten. Jefuiten jongens int fchip raefden als dol. klop. Jan Cloppen broer. Te Bergen op Z. een vrouw uytgefet. te 12 te Lillo. Hagens, Wolffe en ick door een beflyckte kleywegh te voet nae Staebroeck. Daer vond ick een grof Horologe maecker die mijn inventie van Douw [5]) geleert had, en . . . Met een kar te Merxem ten 8 uren, is 3 ur. van Stabroeck en ½ van Antwerpen.

15. ten 6½ van Merxem ten 7 t'Antw. Hagens cabinet gefien niet veel befonders. ten 10 de bagage aengekomen met het delffe fchip. gewandelt in de groote kerck. daer bij gelogeert in den Roofennobel tot Sr. Bommers. Na den eeten met ons gefelfchap het Jefuiten Cloofter wefen fien, geleijd op de bibliotheeck, in de begraeffenis kelders, door Pat. Bolland [6]) die ick een packje van Heinfius [7]) bracht. Thoonde mij 5 volumina de vitis Sanctorum die hij met P. Enfchenius [6]) fchrijft. en is noch maer van die van Januar. en Febr. Douartes [8]) befocht. fraeye courante van La Barre [9]). Titiaens [10]) Madelene. Sond mij excellente druijven.

---

[1]) Voyez sur A. van der Wal, ou van der Walle et sa bibliothèque les p. 30 et 698 du T. XVIII.

[2]) Hendrik Becker ou David Becker, l'un et l'autre fils de Samuel Becker et de Jacomina van Baerle, soeur de la mère de Christiaan. Voyez les notes 19 de la p. 16 du T. V et 9 de la p. 170 du T. VI.

[3]) Probablement Christiaan Suerius quoique son mariage officiel n'eût lieu que le 26 octobre suivant (T. I, p. 438). Hendrik Suerius (T. III, p. 414) et Jacob Suerius (T. IV, p. 199) n'étaient pas mariés.

[4]) Claude Lamoral, prince de Ligne, qui devint vice-roi de Sicile en 1670 et mourut à Madrid en 1689.

[5]) Voyez sur Simon Douw les p. 80—83 du T. XVII.

12 Oct. Mardi à deux heures parti de la Haye avec Wolffen. à 5 h. ½ de Delft où je vis d'abord la bibliothèque de van der Wal [1]) et rencontrai le cousin Becker [2]) avec Zuerius, celui qui est marié [3]). À 9 h. à Delffhaven en bateau; dans ce bateau il y avait entre autres Mr. Hagens, agent du Pr. de Ligne [4]). ne me connaissait pas et parla des horloges et de Huygens. Au Cygne il était difficile de se procurer du pain pour notre voyage en bateau.

13 Oct. à 5 h. partis de Delffhaven. vent contraire, fumes tirés le long du chenal par un cheval, nous arrêtâmes à la marée dans le Slaeck.

14. Quitté le Vosmeer la nuit. le bateau en louvoyant en heurta un autre. Des élèves [?] de Jésuites se démenaient dans le bateau comme des fous. Des coups. Jan Cloppen le frère. à Bergen op Zoom on fit descendre une femme. à midi à Lillo. Hagens, Wolffe et moi nous rendimes à Staebroeck à pied par un chemin argileux et boueux. J'y trouvai un méchant horloger qui avait appris mon invention de Douw [5]), et . . . À 8 heures en charrette à Merxem, est à 3 heures de Staebroeck et ½ d'Anvers.

15. Parti de Merxem à 6 h. ½, à 7 à Anvers. Vu le cabinet de Hagens, peu remarquable. Les bagages arrivés à 10 h. avec le bateau de Delft. promené dans la cathédrale. logé près de la au Roosennobel chez le sieur Bommers. Après le diner avec notre compagnie été voir le Couvent des Jésuites, conduit à la bibliothèque et dans les caveaux par le Père Bolland [6]) à qui j'apportais un pacquet de Heinsius [7]). Me montra 5 volumes de vitis Sanctorum qu'il écrit avec le P. Enschenius [6]). en est encore à ceux de janvier et de février seulement. Visité Douartes [8]). belle courante de La Barre [9]). Madeleine du Titien [10]). M'envoya d'excellents raisins.

---

[6]) Jean Bolland (1596—1665), auteur de la Vie des Saints, en collaboration avec Godefroid Henschen. Voyez „L'oeuvre des Bollandistes" par Hippolyte Delehaye S. J. Bruxelles, 1920.

[7]) Voyez sur N. Heinsius la p. 43 qui précède.

[8]) Voyez sur la famille Douartes ou plutôt Duarte et leur hôtel somptueux à Anvers la note 3 de la p. 20 du T. II. Le père Gaspard Duarte, ami de Constantyn Huygens père, était mort en 1652. Le fils Diego („Don Diego") est souvent mentionné par Christiaan, e.a. en 1633, p. 322 du T. IV, où la note dit par erreur qu'il s'agit du père Gaspard.

[9]) Organiste du Roi à Paris, mort en 1656, déjà mentionné plus haut.

[10]) Tiziano Vecellio (1477—1576).

16. Hoorde op de klocken ſpelen en was een luyende klock den bass. Cont. [11]). aen P. geſchreven. Den Bayer Sr. Cramers [12]) beſocht. liet mij ſijn houte klockſpel ſien [11]). bracht mij tot Sr. de Haes den draeijer. ſijn clavecingel met 4 treeties geſien. t'eene maeckt de luijt, ſeer aengenaem. Douarte mij komen vinden tot de Haes. ontbeten tot Bommers. ten 11 te laet aen de Heu gekomen. Die naegeſeijlt tot Willebroeck met een gehuyrde ſchuijt voor 3 guld. Inde Heu is de vracht 15 ſt. ten 8 te Bruſſel, in 's-Hertogenboſch in de Bergſtraet. ſeyden dattet beter is daer bij in S. Jacob.

17 Sond. met van der Elſtens ſoon gewandelt, het hof van Naſſau geſien. op den tooren geklommen. gegeten tot vander Elst [13]). ſnamiddaghs nae Laken gereden, daer geſien de allee van d'infante tegen over de kerckdeur met een fontein aen 't ende. Laet op den Tour [14]) gekomen. van der Elſts dochter op de Guitare, niet beſonders.

18 Oct. het parck, warande en 't hof geſien. galerij vol ſchilderijen, man die ſchrijſt. Coninghen en Coninginnen. Piquerij, galerij daer d'Echo is, van ontr. 190 of 200 voet. Daer in ſtond het ſcheepjen dat gebouwt word voor de Coningh, en beletten d'Echo. Fontein in de Warande, hield een bol, en een mutſje op de ſtrael drijvende. Struijſvogel en 2 arenden. s'achtermid. Comedie geſien Eſcolier de Salamanca van Scaron [15]).

19. Jeſuiten bibliotheec geſien, is een lange galerij, daer was een groote brandſpiegel van 2 voet diam. de ſtoel van Car. Quint. en een kas met eenige antiquailles. apres diſn. met een koets nae Anderlech. geweeſt in't Clooſter van de Minimen, daer plaiſante vijvers in de tuijn waren rondom met boomen. Hadden Eraſmus noijt hooren noemen. Op den Tour met veel koetſen. Den Reſident Saſburgh beſocht.

20. Verbeeck [16]) gerencontreert. Op 't ſtadhuijs oude fraeije ſchilderijen van Rogier Weyden [17]) geſien. Daer was oock merckt van ſchilderijen. P. Saraſa [18]) beſocht.

---

[11]) Dans le T. XX (p. 43 et 49) nous avons dit un mot. à propos de ce passage du Journal, des carillons d'Anvers, nouvellement installés par les frères Hemony, en ajoutant que nous en parlerions plus amplement dans le T. XXII. Nous avions reçu une lettre néerlandaise sur ces carillons de feu Monsieur Gyselynck, secrétaire de la ville d'Antwerpen, à laquelle nous empruntons ce qui suit. Les Hemony (Frans et Pieter) avaient installé deux carillons dans la cathédrale (Onze-Lieve-Vrouwekerk) et un dans l'abbaye de St. Michel, sur lesquels on peut consulter H. N. J. van Eelde dans la revue Oud-Holland de 1896 et le „Jaarverslag 1925—1926 en Mededeelingen van de Mechelsche Beiaardschool". Huygens doit avoir entendu soit le „stadsbeiaard" en haut de la tour de la cathédrale, soit le „kerkbeiaard" placé plus bas dans la „torenkamer"; la „basklok" correspondant à ce dernier est la grande „feest- en stormklok Karolus" fondue en 1507; tandis que la „basklok" du „stadsbeiaard" est la „uurklok Gabriel" fondue en 1459. Le „kerkbeiaard" avait en 1661 37 cloches, dont 34 fondues par les Hemony; il est resté intact jusqu' à 1930. Le „stadsbeiaard" (correspondant à une horloge), la majorité des cloches duquel furent fondues par les Hemony en 1655—1658, a toujours été fort bien entretenu. Le „houte klocspel" désigne probablement le clavier correspondant à l'un ou l'autre carillon; le carillonneur y joue des mains et des pieds; les touches sont en bois; s'il en est ainsi, Huygens est donc monté à la tour.

16. Entendu sonner les carillon, une cloche faifait la baffe contre. écrit à mon Père. Vifité le carillonneur, le fieur Cramers [12]). me fit voir fon clavier [littéralement: jeu de cloches] en bois. me conduifit chez le tourneur, le fieur de Haes. vu fon clavecin à 4 regiftres, l'un d'eux accompagne [?] fort agréablement le luth. Douarte me vint voir chez de Haes. déjeuné chez Bommers. à 11 h. arrivé trop tard au Heu. Le fuivis jufqu'à Willebroeck dans une barque à voiles louée pour 3 florins. Sur le Heu le paffage coûte 15 fous. à 8 à Bruxelles à 's-Hertogenbofch dans la Bergftraet. on difait qu'on eft mieux près de là à S. Jacob.

17. Dim. promené avec le fils des Van der Elft, vu le palais de Naffau, monté fur la tour. mangé chez Vander Elft [13]). l'après-midi été en voiture à Laeken, vu là l'allée de l'infante en face de la porte de l'églife avec une fontaine au bout. Arrivé tard au Tour [14]). la fille de Vander Elft fur la Guitare, rien d'extraordinaire.

18 Oct. Vu le parc, la promenade et la cour. galerie pleine de tableaux, homme qui écrit. Rois et Reines. Bâtiments des piqueurs, galerie où eft l'Écho d'environ 190 ou 200 pieds. Il y avait là le petit bateau qu'on bâtit pour le Roi et qui gâte l'Écho. Sur la promenade une fontaine dont le jet fupportait une boule et un petit capuchon. Autruche et 2 aigles. l'après-midi vu une comédie, l'Efcolier de Salamanque par Scarron [15]).

19. Vu la bibliothèque des Jéfuites, c'eft une longue galerie, il y avait là un grand miroir ardent de 2 pieds de diamètre. la chaife de Charles-Quint et une armoire avec quelques antiquités. après le diner en voiture à Anderlecht. été au Couvent des Minimes, où il y avait de beaux étangs avec des arbres autour. N'avaient jamais entendu parler d'Érasme. Sur le Tour avec beaucoup de carroffes. Vifité le Résident Satburgh.

20. Rencontré Verbeeck [16]). À l'Hôtel de Ville vu de beaux vieux tableaux de Rogier Weyden [17]) Il y avait auffi là un marché de tableaux. Vifité le Père Sarasa [18]).

---

[12]) En réalité le carillonneur, d'après H. Gyselynck, ne s'appelait pas Cramers, mais Crama (Hubert Crama), nous l'avons dit dans la note 6 de la p. 49 du T. XX. Crama fut nommé en 1631, tant pour la Ville que pour la „Kerkfabriek", et resta en fonction jusqu'en 1686, année de sa mort.

[13]) Van der Elst était procureur à Bruxelles, d'après la Correspondance de Const. Huygens père.

[14]) Promenade à la mode.

[15]) „L'Écolier de Salamanque ou les généreux ennemis", pièce de Scarron de 1655. Une adaptation par Jean Blasius parut à Amsterdam en 1658.

[16]) Voyez sur Gerardus Verbeeck la p. 33 du T. IV.

[17]) Ou plutôt Van der Weyden, peintre flamand (1399—1464).

[18]) Voyez sur le jésuite Alphonse Antoine de Sarasa (1618—1667) et sa „Solutio problematis a M. Mersenne propositi" nos T. IV, XII et XX. Il fut successivement prédicateur à Gand, Bruxelles et Anvers. Il écrivit aussi le traité „Ars semper gaudendi".

Daer gevonden de ſchrynwerker die het horologe heeft dat met water gaet van Bettinus. oock P. Freſneda [19]), die a. 55 met ons uijt vrancrijck quam. was nu confeſſeur van Caracena [20]). ſeijde dat Alamont biſſchop van Ruremonde was geworden. Ambaſſ. Boreel gearriveert.

21. Schrijnwerckers horologe weſen ſien. ten 2 van Bruſſel. gegeven aen Baudry 12 piſtolen a 8½ voor mij en mijn jongen en bagage, daer voor gedefroyeert van alles tot Parijs toe. ten 6 te Halle. kleijn ſteedtje daer de lieve vrouw is van Lipſius [21]).

22. Vr. ten 6½ van Hal, nergens onder d'aerde gereden gelyck I. Secundus [22]) ſchrijft. gepaſſeert te Lembec te Tubize, Braine le Comte. ſmidd. te Sogny, niet daer in geweeſt. is ontrent gelyck Hal. ten 5 te Mons. Groote marckt. Schoon geſicht op de wal over een wijt water. In de kerck van de Chanoineſſes een oxaal met ſeer ſraeije beelden, van binnen een Reſurrectie. ter ſijden in t choor een halfvergaene mans beelt met wormen, daer I. Secundus van ſchrijft.

23. Sagen de Chanoineſſes ſmorgens in 't Choor, met lobben om den hals en witte floerſe doecken op 't hooft, dat niet quaelyck ſtondt. Madame de Lorraine [23]) met haer dochter waren s'avonts te voren te Mons gekomen. de Gr. van Bucquoy gouverneur van Hainaut [24]), heeft daer een fraey huys. Te 9½ van Mons. gepaſſeert verbij S. Ghilain, Boſſu, Condè, alle laten leggen aen de rechter handt, gepeyſtert te Ceveron. S'avonts te Valenciene. groote langwerpige mart, daer een kerck en oudt ſtadthuys is met het horologe daer I. Secundus van ſchrijft [25]).

24. Op de wal geweeſt, ſteene muren, drooge grachten, vuyle en ſlechte ſtraeten met veel houte gevels, meer als te Mons. Ten 9 vertrocken, ten 4 te Cambray. weynigh minder als Mons. Grootte mart. fraeije groote kerck a la gothique. Horologe daer in met een draeijende ſon en maen en andere dingen, dat oock I. Sec. remarqueert. Noch een andere nieuwer kerck a l'antique gewulft met vierkanties, maer de columnen quaelyck geproportioneert. Autaer ſtuck, Marienbeelt Italiaens ſeer goet. Don Fernando Solis de Gouverneur geſien als hij bij den Amb. Boreel quam.

---

[19]) François Xavier de Fresneda, jésuite, né en 1620, mort à Madrid en 1692, prédicateur à la Cour de Bruxelles. Voyez aussi sur lui la p. 210 du T. III.

[20]) Voyez sur lui la p. 211 du T. III.

[21]) C. à. d. la statue de la Vierge dont traite Juste-Lipse dans son „Diva Virgo Hallensis, beneficia ejus et miracula", Antwerpiæ. 1604.

[22]) Le poète Janus Secundus (1511—1536), déjà mentionné par Const. Huygens père dans une lettre d'avril 1609 (Worp, Correspondance no. 6). En 1618 parurent à Leiden, ex officina Iac. Marci, les „Joannis Secundi Hagensis Batavi Itineraria tria. Belgicum, Gallicum et Hispanicum", edente nunc primum Daniele Heinsio. Les Oeuvres complètes parurent en 1631 et de nouveau en 1651, Lugduni Batavorum, ap. Fr. Moyaert: „Joh. Secundi opera accurate recognita ex museo P. Scriverii". Secundus écrit (p. 3 de l'édition de 1618), après avoir parlé de la ville de Hal („urbem Halles videre caepimus"): „Mox in civitatem delati subter templa constructa caverna sub sepultorum cadaveribus submissi equitavimus".

J'y trouvai l'ébéniſte qui poſſède l'horloge, mue par de l'eau, de Bettinus. De même le P. Freſneda[19]) qui en 1655 revint avec nous de France. était maintenant confeſſeur de Caracena[20]). diſait que Alamont était devenu évêque de Ruremonde. Ambaſſadeur Boreel arrivé.

21. Eté voir l'horloge de l'ébéniſte. à 2 parti de Bruxelles. donné à Baudry 12 piſtoles à 8½ pour moi, mon demeſtique et mes bagages. ainſi défrayé de tout juſqu'à Paris. à 6 à Halle. petite ville où ſe trouve la vierge de Lipſius[21]).

22. Vendr. Parti de Halle à 6½, paſſé nulle part, en voiture, ſous terre comme l'écrit I. Secundus[22]). Paſſé à Lambec, à Tubize, Braine le Comte. l'après-midi à Soignies ſans y entrer, eſt environ égale à Halle en grandeur. à 5 à Mons. Grande place. Belle vue du haut du rempart ſur une grande étendue d'eau. Dans l'égliſe des Chanoineſſes un jubé avec de très belles ſtatues, à l'intérieur une Réſurrection. de côté dans le choeur une ſtatue d'homme abîmée, rongée par les vers, mentionnée par I. Secundus.

23. Vîmes les Chanoineſſes le matin dans le choeur avec des collerettes autour du cou et des voiles de crêpe blanc sur la tête, ce qui faiſait un bel effet. Madame de Lorraine[23]) et ſa fille étaient arrivées à Mons la veille au ſoir. Le Comte de Bucquoy, gouverneur du Hainaut[24]), y a une belle maiſon. Parti de Mons à 9½. paſſé à côté de S. Ghiſlain, Boſſu, Condé, laiſſés tous à la main droite. arrêté à Ceveron. Le ſoir à Valenciennes. grande place oblongue où il y a une égliſe et un vieil hôtel de ville avec l'horloge mentionnée par I. Secundus.

24. Eté ſur le rempart, des murs en pierre, des foſſés deſſéchés, des rues ſales et mauvaiſes avec beaucoup de pignons en bois, plus nombreux qu'à Mons. Parti à 9, à 4 à Cambray. Peu inférieure à Mons. Grande place. belle et grande égliſe gothique. Dans elle une horloge avec un ſoleil et une lune qui tournent et autres choſes remarquées auſſi par I. Secundus. Encore une autre égliſe plus récente ornée à l'antique de petits carrés dans la voûte, mais les colonnes mal proportionnées. Autel abîmé, ſtatue italienne de Marie, fort belle. Vu Don Fernando Solis le Gouverneur, comme il venait chez l'ambaſſadeur Boreel.

---

[23]) La duchesse de Lorraine. Béatrice de Cusanze, d'abord épouse du prince de Cantecroix, puis seconde femme de Charles IV de Lorraine — voyez sur lui la p. 190 de notre T. III —, bien connue à Constantijn Huygens père (comparez la note 13 de la p. 445 qui précède). Elle décéda en 1663. En 1655 (T. I., p. 343) le frère Constantijn écrit que son père et lui furent fort bien reçus par elle.

[24]) Albert de Longueval, comte de Bucquoy, grand bailli du Hainaut, est dit être décédé en 1663.

[25]) J. Secundus, p. 6 de l'„Itinerarium Gallicum": „Horologium vidimus in civitate ejus foro amplum, mira arte horas, dies, signa zodiaca, dierum longitudinem, multaque ejus modi demonstrans".

25. Maend. te 9 van Cambray gepaffeert te . . . te Ribecourt te Mefancouture, daer een weynigh verbij de limitfcheyding is tuffchen Nederlandt en Vrancrijck. ten 4 te Perone. dobbele grachten en wallen, groote lange mart, meeft houte huijfen feer flecht. Die van de Douane quaemen om ons goet te vifiteeren gaven op onfe declaratie een briefjen van veu et vifitè, en wij haer een efcu.

26. Te Roye, a la Maifon du Roij. leelyck vuijl neft.

27. Smidd. te Gournay a la fleur de lis. Plaifant dorp. gepaffeert te Pont S. Maxent op d'Oife, fchoon geficht met bergen achter het bourg, en de rivier daer voor. gepaffeert een kreupelbofch van 2 mijlen; 's avont in 't donker, niet fonder peryckel van met de paerden te vallen, aengekomen te Senlis. Deden dien dagh 12 mijlen. logeerden au grand cerf. b. f. [26]).

28. Wo. Door een plaifant bofch gepaffeert, fmiddaghs te Louure en Parifis, au grand cerf. Slecht dorp. ten 4 te Parijs. brief van P. gekregen tot Boreel. gingh logeren a la Rue de Buffy. a l'hoftel de Venife, fnachts getier van den droncken taelmeefter [27]).

29. Chapelain [28]) befocht, Brunetti [29]) was a la campagne. brief aen M. le Premier [30]) gefonden. Een wijf met een pagefbroeck onder haer rocken quam in onfe herbergh allerhande coordedanfers fprongen doen. Boffe [31]) befocht me dit quel homme eftoit le curè de S. Barthelemy [32]). Eferit a P.

---

[26]) Les lettres b. f. ou B. F. se trouvent plusieurs fois dans le présent Journal (e.a. le 8 janvier 1661 à l'occasion d'un dîner chez Auzout). Nous n'en connaissons pas la signification.

[27]) La première syllabe (tael = langue) est légèrement incertaine. Il semble que Huygens ait d'abord écrit „dansmeester" (professeur de danse) et qu'il ait corrigé „dans" en „tael".

[28]) J. Chapelain (né en 1595) déjà plusieurs fois mentionné plus haut, joua dans la suite un grand rôle dans la répartition des liberalités royales sous Colbert. On considère généralement 1674 comme la date de son décès; mais une lettre de de la Voye (notre T. VII, p. 465) montre qu'il vivait encore en 1675.

[29]) Voyez sur l'abbé Cosmo Brunetti la p. 71 du T. II. Il fut très lié avec le prince Léopoldo de Medicis et avec le duc de Luynes à Paris ou à Vaumurier et entretenait des relations avec les savants des différents pays de l'Europe qu'il visitait au cours de ses voyages. D'après la p. 547 de notre T. XVII il avait été à la Haye chez les Huygens en mai 1661. Huygens l'appelle „bon Janseniste" (T. II, p. 361).

[30]) Henri de Beringhen (comparez la note de la p. 83 du T. I.), jadis chassé par Richelieu, ayant servi sous Gustave Adolphe, puis en Hollande sous les princes Maurice et Frédéric-Henri, fut comblé de faveurs par Mazarin après sa rentrée en France. Il se convertit au catholicisme et devint premier écuyer de la petite écurie du Roi. Il demeurait au petit Bourbon, vis-à-vis du Louvre. Voyez des lettres de Constantijn père à lui dans nos T. III, VI, VII, VIII, IX, dans les T. VIII et IX aussi de Christiaan.

[31]) Abraham Bosse, le célèbre graveur (1611—1678). Il était protestant. Consultez sur lui la p. 4 du T. II ainsi que les p. 220—221 du T. XX, où l'on peut voir que Huygens avait probablement fait sa connaissance à Paris en 1655.

[32]) Pierre Cureau de la Chambre, fils de Marin Cureau (non pas Cuzeau) de la Chambre, sur lequel

25. lundi. parti de Cambray à 9, paſſé à . . . à Ribecourt, à Meſancouture, un peu au delà duquel ſe trouve la limite entre les Pays-Bas et la France. à 4 à Péronne. foſſés et remparts doubles. place ſpacieuſe et longue, les maiſons pour la plupart en bois et très mauvaiſes. La douane vint viſiter nos bagages et nous donna après notre déclaration un petit billet avec veu et viſité, et nous leur donnâmes un écu.

26. À Roye, à la Maiſon du Roy. affreux ſale trou.

27. À midi à Gournay à la fleur de lis. Village plaiſant. Paſſé à Pont Sainte Maxence ſur Oiſe, belle vue avec des collines derrière le bourg et la rivière en face. paſſé par des taillis ſur une diſtance de 2 milles dans l'obſcurité du ſoir au riſque de tomber avec les chevaux, arrivé à Senlis. Avions fait 12 milles ce jour là. logeâmes au grand cerf. b. f. [26]).

28. Mercr. Paſſé par un beau bois. à midi à Louvres en Pariſis, au grand cerf. Méchant village. à 4 à Paris. reçu chez Boreel une lettre de mon Père. allai loger à la Rue de Buſſy. à l'hoctel de veniſe, la nuit vacarme du profeſſeur de langues [?] [27]), ivre.

29. Viſité Chapelain [28]), Brunetti [29]) était à la campagne. Envoyé une lettre à M. le Premier [30]). Une femme avec un pantalon de page ſous ſes jupes vint faire dans notre auberge toutes ſortes de ſauts de corde. Viſité Boſſe [31]), me dit quel homme eſtoit le curé de S. Barthelemy [32]). Eſcrit à mon Père.

30. Point trouué Chapelain. Vu M. de Carcavy.

31 Oct. à l'Egliſe chez M. Boreel. diſné avec luy. au preſche je rencontray Ouwerkerck [33]), Vlaerdingen [33]). S. Agathe [34]) me mena veoir ſon clavecin.

1 Nov. Entrè en penſion chez le Fevre, apothic. à la rue S. Marguerite [35]) à 30 eſcus par mois. Eſtè chez Boſſe avec Poſt [36]). promenè aux Thuilleries.

2 Nov. Eſté veoir Vlaerdingen ou eſtoit le comte d'ille [37]). Point trouuè M. le Premier ny Gobert [38]). diſnè chez M. de Montmor avec Chapelain. Chambre pleine

---

on peut consulter la note 5 de la p. 390 du T. III, ainsi que le T. XIX. Huygens ne connaissait ni le père ni le fils. Ce dernier — observons que l'église Saint-Barthélemy fut détruite en 1662 — avait une éloquence solide, des curiosités diverses et la réputation d'un homme d'esprit.

33) Consultez sur Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck, et Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdingen, la p. 170 du T. III.

34) Voyez sur lui Jacob Boreel, fils de l'ambassadeur Willem Boreel, la p. 209 du T. III. Il fut chargé e.a. d'une mission diplomatique à Paris après la paix de Nimègue en 1678.

35) Voyez sur N. le Fèvre la p. 382 du T. IV et la p. 195 du T. XIX. La rue Sainte-Marguerite a depuis été absorbée par le Boulevard Saint-Germain.

36) Voyez sur l'architecte Pieter Post les p. 223 du T. III, 509 du T. IV et 295 du T. IX. Il peut s'agir ici de son fils Maurits, né en 1638, également architecte (T. IV).

37) Huygens parle plus longuement de cette visite dans sa lettre au frère Constantyn du 5 novembre, T. III, p. 169. En 1663 (T. IV, p. 303) il appelle le comte Dille (lisez plutôt d'Isle) „un treshonnete et tresgalant homme".

38) Voyez sur Thomas Gobert la p. 21 du T. I.

de beaux tableaux. Me donna un livre de poeſies lat. de Balth. de Vias. y vint l'abbè Quiliet [39]).

3. le matin pleuvoit. apres diſn. avec S. Agathe point trouué Martinot [40]). Entretenu M. Boreel.

4. avec S. Agathe et Zuerius [41]) eſtè veoir Martinot l'horologer, qui ne me connut qu'a la fin. Friponnerie de Marlot [42]).

ap. d. eſtè veoir Carcavy ou je fis connaiſſance avec M. le duc de Roanès [43]). luy laiſſay une lettre pour Brunetti. Mr. le Premier et le Marquis d'Eſtrade [44]).

5. Eſcrit à P. Eſtè veoir le nouveau baſtiment du Louure.

6. M. de Sorbiere [45]) me vint veoir. apr. diſn. Carcavy.

7. Au preſche chez Boreel, ou je trouvay M^r. de Previgny [46]). diſnè chez Vlaerdingen. Estè a la comedie, ou je rencontray M. de Berteuil [47]). on joua l'Oedipus de Corneille. Baronne Beauchaſteau [48]).

8. fait faire des habits. avec Vlaerdingen au Luxembourg. et chez M. Boreel. S. Agathe parla de la nouvelle invention d'un batteau pour aller en un matin de Paris a Londres. M. de Montmor me vint veoir.

9. M. Brunetti me vint trouuer. Je luy preſtay mes papiers receus de Florence,

---

39) L'abbé Quillet, 1602—1661. Il fut d'abord médecin, mais s'étant fait remarquer par son scepticisme, il fut contraint de se réfugier à Rome où il se convertit et entra dans les ordres. Il publia: „Callipedia seu de pulchra prolis habendae ratione", Leyde 1655.

40) Voyez e.a. sur l'horloger Martinot la p. 503 du T. XVIII.

41) Huygens l'appelle aussi (T. III, p. 170) „consul Zuerius". C'était donc David Zuerius, consul à Rouen (T. IV, p. 272).

42) Lodewijk de Marlot, plusieurs fois mentionné dans le présent Journal (ainsi qu'à la p. 273 du T. IV), fils de David de Marlot qui assista (T. III, p. 70) au mariage de la soeur Susanna en avril 1660.

43) Artus Gouffier, duc de Roanez (mort en 1696), ami intime de Pascal. Il succéda en 1642 à son grand-père (T. III, p. 238) dans le gouvernement de Poitou. Voyez e.a. sur lui la p. 160 du T. XVI.

44) Voyez sur Godefroi, comte d'Estrades, la p. 365 du T. III. Il fut premier plénipotentiaire de la France aux négociations qui précédèrent la paix de Nimègue de 1678. On a de lui „Lettres, mémoires et négociations", publiés e.a. en 1743 en 9 volumes. Pour ce qui a trait à la Hollande on peut consulter H. J. Rogge „De diplomatieke correspondentie van G. d'Estrades", dans „Verslagen der Koninklijke Akademie", Amsterdam, 1897.

45) Samuel de Sorbière (T. I, p. 21), déjà mentionné plus haut, devint membre de la Royal Society en 1663 en même temps que Huygens. On peut consulter sur lui G. Cohen, ouvrage cité à la p. 386 qui précède. Il publia e.a. en 1664 à Paris une „Relation d'un voyage en Angleterre".

46) Voyez sur elle le T. III.

47) Peut-être Claude le Tonnelier de Breteuil, seigneur d'Escouché, reçu membre du Parlement en 1652, mort en 1698.

48) Madeleine du Pouget, actrice, qui débuta en 1636. Elle épousa François de Chantellet, baron du Beauchasteau, également acteur.

et donnay un exemplaire de mon antidivinis [49]). Envoyè le livre des mouches de Goddart [50]) a M. Boreel. Eſtè veoir M. des Champs [51]) M. le Premier n'y eſtant pas. Eſtè a l'aſſemblee chez M. de Montmor ou j'appris a connoiſtre Mrs. Auzout, Freniele, Des Argues, Pequet [52]), Rohaut. Des Argues fit un diſcours, ſi le point mathematique eſtoit une choſe reellement exiſtente, au quel M. de la Poterie [53]) s'oppoſa avec une vehemence merveilleuſe et ridicule. M. Sorbière leut la lettre du Pr. Leopold a M. Bouillaut, par la quelle il luy envoya la fabrique du teleſcope de toile. commenca, Sig^r. Iſmael.

10. Eſtè acheter quelques livres, une bouſſole. Auzout m'auoit eſtè demander. Eſtè veoir Menard le faiſeur de lunettes [54]), qui me dit que M. Petit eſtoit de retour d'Anglet. qu'il avoit veu un verre hyperbolique qu'un gentilhomme avait fait, mais ſeulement pour 3 pouc[es].

10 Nov. ap. d. Eſtè veoir M. Chanut [55]) que je trouuay indiſpoſe d'une diffic. d'uriner. Point trouuè le duc de Roanès. Eſtè veoir M^le la Barre [56]). Entendu le cadet ſur le Theorbe, l'organiſte ſur le clavecin avec un deſſus de viole. Tous deux ont employ a la cour. Mr. du Pelletier mon hoſte me vint complimenter.

11. Martinot l'horologer me vint veoir, parla de l'invention du reſſort au lieu de pendule. je luy communiquay l'application de la Roulette aux horologes. Veu le Roy a la meſſe dans la chapelle du Louure. La Barre et Gobert furent de la muſique. Diſnè a la cornemuſe avec Vlaerdingen et Zuerius. Eſtè veoir M^r. de Previgny, qui parla beaucoup du Marq. de Meneville [57]). Le soir avec Vlard. [Vlaerdingen] noſi yahiuox [58]), Mr. Douglas, fille de Mont.

12. Ellerenqam vint trouuer Vl. Luy 2 [58]). Bus. [59]) 30 [58]). promit le lendemain a l'Egliſe S. Euſt. de 13 [58]). Mr. le Premier m'avoit eſtè demander. Eſcrit à P. Eſtè veoir Carcavy.

---

[49]) La „Brevis assertio systematis Saturnii" de cette même année 1660.

[50]) Voyez sur Joh. Goedaert et son livre (non daté) la p. 214 du T. IV; la date n'est apparemment pas 1662, plutôt 1660, puisque Huygens possédait le livre dès octobre 1660.

[51]) Frère de Henri de Beringhen qu'il assistait dans sa charge de premier écuyer du roi. Il avait été en Hollande écuyer des princes d'Orange Frederik Hendrik et Willem II.

[52]) Voyez sur lui la p. 226 du T. IV.

[53]) Voyez sur lui e.a. la p. 117 du T. IV, ainsi que les T. XVII et XX.

[54]) Voyez sur Mesnard e.a. la p. 289 du T. IV.

[55]) Déjà mentionné à la p. 321 du T. I.

[56]) Anne de la Barre, T. I, p. 111.

[57]) Le marquis de Menneville avait emploi à la Cour.

[58]) Dans les Journaux de Constantyn frère se trouvent aussi parfois des passages compréhensibles seulement pour des initiés à la même écriture secrète. On pourrait aussi lire „uo ei . . . . ."

[59])Busero, ou plutôt Buysero, était logé chez Vlaerdingen (T. III, p. 170). Ce n'était pas Laurens B., mais son fils Diederik, ou peut-être son fils aîné Adriaan, lequel fut secrétaire de Willem III.

13. Eſtè veoir le duc de Roanes. luy donnay l'invention de la Roulette aux horologes. Chez M. Rohaut veu faire les experiences du vif argent qui verifient tout a fait le poids de l'air, et comment celuy qui noys environne fait toujours reſſort. veſſie de carpe platte s'enfle dans le vuide pour cette raiſon. Il eſt aiſè de faire un grand vuide dans un vaſe au haut d'une maiſon, auquel feroit attachè un canal eſtroit de fer blanc de 36 pieds ou environ, car toute l'eau s'ecoulera hors du vaſe. Chez Rohaut eſtoyent Carcavy et Auzout et quantitè d'autres. Sa chambre eſtoit fort bien meublée et ſes vaſes et tuyaux pour les experiences fort propres [60]). Point trouuè M. le Clerſiller [61]), ny le Marq. de Mortemare [62]).

14. fait la cene. ap. d. avec du Mont [63]) et S. Agathe chez le Preſid. Tambonneau [64]) eſtè entendre la muſique. le Moine joua fort bien de la petite viole. Auprès de Madame.

15. Je fus veoir M. du Pelletier dans ſon cabinet. J'empruntay de luy la deſcription du Sepulcre de Chyndonax. ap. d. point trouuè Mlle Boreel [65]). Beuningen eſtoit encore a table eſtant arrivè ce meſme jour. point trouuè Mlle la Barre avec Vl. et Bus chez M. Beauchamp [66]).

16. Montrè ma lunette à Menard. chez qui je trouvay l'abbè Charles [67]). J'y vis du cryſtal de Madagaſcar purifiè, qui eſtoit fort blanc mais tout rempli de veines. Pour polir les miroirs de metail Menard dit qu'il faut les adoucir avec la pierre ponce; apres mettre de la potee d'eſtain avec de la graiſſe de chapon crue dans un linge quadruple, et frotter avec cela le miroir. ap. d. chez M. de Montmor ou je vis M. de Neurè [68]), et Tevenot. demeure a la rue de Tourraine par de la l'hoſtel de Guiſe [69]).

17. Nov. M. van Beuningen m'envoya mes pacquets de Florence eſtant avec moy M. l'abbè Charles et M. Frenicle. le Pr. Leop. m'exhorta a l'obſervation de quelque eſtoille fixe a travers les anſes de ♄, ce que Frenicle auſſi venoit de me dire. Eſtè veoir M. de Beuningen ou je trouvay auſſi M. de Gent [70]) et de Hubert [71]). ap. d. veu chez M. Rohaut les experiences de l'aimant. Il en avoit un très excellent duquel un couſteau eſtant frottè attiroit trois cleſs mediocres l'une au bout de l'autre.

---

60) Les expériences de Rohault ont déjà été mentionnées à la p. 10 qui précède.

61) Claude Clerselier ou de Clerselier, beau-père de Rohault. Sa soeur épousa Chanut, le protecteur de Descartes à Stockholm. Il publia les lettres de Descartes.

62) Gabriel de Rochechouart, marquis de Mortemar, 1600—1675.

63) Henri Dumont, compositeur et organiste de Saint-Paul à Paris, 1610—1684.

64) Michel Tombonneau, président de la Cour des Comptes de 1634 à 1684, année de sa mort.

65) Voyez sur elle la p. 231 du T. III.

66) Samuel Beauchamp, ptocureur au Parlement, membre de l'Église Réformée.

67) Charles de Bryas, voyez la p. 72 du T. IV.

68) Voyez sur lui la p. 373 du T. III.

69) Aujourd' hui une partie des Archives Nationales.

70) Voyez sur Johannes van Gent les p. 240 du T. II et 65 du T. III.

71) Justus de Huybert, voyez les p. 387 du T. I et 65 du T. III.

18. Leu les Eſcrits de Florence[72]). apr. d. acheptay quelques livres a la rue S. Jacq. Baylioni[73]), chymie de le Fevre[74]). Camilli glorioſi Exerc. Math.[75]).

19. Eſcrit au ſr. de Z., Heinſius et P.

20. Demeurè au lit fort enrheumè, apr. d. chez l'abbè Charles. vu ſa chambre obſcure, grand paiſage Italien. grand verre de Menard. vu Mr. de Prev.[76]).

21. Eſtè voir Mr. Boreel, ou il y avoit Mr. Balantin.

22. M. Des Champs me vint veoir et prier a diſner pour le lendemain chez M. le Premier. ap. d. vu Boſſe. Point trouuè du Mont, Tevenot, Chapelain ny la Barre. Vu M. de Clerſiller. Portrait de des Cartes. me dit que la traduction des medit. de M. de Cartes eſt de M. le duc de Luines.

23. Diſnè chez M. le Prem. ou il y avoit Mr. de S. Luc[77]), lieut. du Roy en Guiene. M. de Frontenac[78]). Mr. de Mielle. Des Champs. Eſtè a l'academie de M. de Montmor, ou eſtoit le Marq. de Sourdy[79]). a le cordon bleu. M. de Neurè y leut ſon eſcrit des cauſes du Tonnerre, et l'on dit chacun ſon avis.

24. M. Gobert m'envoya un preſent de livres de muſique de Lambert[80]) et autres, apr. d. chez M. Boreel; avec luy a l'audience aupres des 2 Reines[81]). attendimes longtemps. Nouuelle Ceres.

25. Avec S. Agathe et vander Hoeven[82]) eſtè veoir le batteau qui devoit aller en $\frac{1}{2}$ jour en Engleterre ſans voyle ny rame[83]). Diſnè chez M. le Prem. avec les Eveſques de Langre[84]), de Laon[85]) fils du Mares. d'Eſtrée[86]), de Xaintes[87]), les abbez Teſtu[88])

---

72) Ce sont dans notre T. III les Pièces 793—798 (et peut-être 802).

73) Le livre de 1649 du Cavaliere Giovanni Baglioni (1571—1644), intitulé: „Le vite de pittori, scultori ed Architetti dal pontificato di Gregorio XIII del 1572 in fine a tempi di Papa Urbino VIII nel 1642" est plusieurs fois mentionné dans notre T. III; d'après la p. 184 Huygens l'acheta pour le père Constantyn, comme celui-ci l'avait demandé (T. III, p. 146).

74) T. XIX, p. 195.

75) Voyez sur Giovanni Camillo Gloriosus et ses ouvrages la p. 232 du T. I.

76) De Prévigny sans doute.

77) François II d'Espinay, marquis de Saint-Luc, mort en 1670.

78) Louis de Buade, comte de Frontenac.

79) François d'Escoubleau, chevalier de Sourdis, voyez la p. 174 de notre T. II.

80) Déjà mentionné par Huygens en 1655 parmi d'autres illustres, voyez la p. 350 du T. I.

81) Marie-Thérèse d'Autriche, épouse de Louis XIV, et la mère de celui-ci, Anne d'Autriche, fille de Philippe III.

82) Mentionné aussi à la p. 232 du T. III.

83) Ni ici ni ailleurs, si nous voyons bien, Huygens ne dit quel était le pouvoir moteur de ce bateau, déjà mentionné le 8 novembre.

84) L'évêque de Langres (Louis Barbier de la Rivière) a déjà été mentionné plus haut (p. 483). Il devint évêque en 1656, et avait été e.a. professeur de philosophie au collège du Plessis. C'est lui que Boileau rallie dans sa Satire I en disant

Le sort burlesque, en ce siècle de fer,
D'un pédant, quand il veut, sait faire un duc et pair.

et de la Victoire [89]), et Mlle Testu. grand traitement. l'Evesque de Laon me raconta comment il avoit fait l'accord entre M. des Cartes et Gassendi.

26. Escrit. M. de Beringhen. un marchand me vint veoir, un ignorant. pesè l'oeuf. 2 onc. l'escaille $1\frac{1}{2}$ drachm. ou $\frac{3}{16}$ onc.

27. billet de des Champs. estè chez M. le Prem. ou je trouuay le Mar. de Turene [90]) et le Commandr. de Souuray [91]). Parlay avec le premier de mes horologes, de lunettes, de nostre pais. &c. M. le Prem. m'alla placer a la Comedie Italiene, dans la galerie des peintures. Vu le Roy et les Reines, M. le duc d'Anjou [92]), le duc de Lorraine; les trois niepces de M. le Cardinal [93]) Marie, Hortensia, Marianna de fort pres. du pain et vin. Theatre ornè avec des tapisseries en broderie. et des colonnes dont les chapiteaux estoient des plumes blanches et rouges. trois montees avec des balustres. La Sra Anna [94]) chanta. M. la Barre joua du theorbe devant le theatre ou estoit toute la musique. Comedie de Xerxes, et 6 entrees de ballet [95]).

28. M. le Prem. envoya veoir &c. rencontrè Gentillot [96]) a l'Eglise. Vlaerdinge disna avec moy. Estè veoir M. Boreel, ou estoit Spijck [97]). apres sa fille, jouè du clavecin.

29. Vu Carcavy, qui me presta quelques manuscrits. point trouuè Gentillot. ap. d. vu Chamboniere. Point trouuè Sorbière ny Roberval. pris 300 fr. chez van Gangel. Vu Me. de Gent et ses filles, ou vint M. d'Offenberg [98]).

---

85) César d'Estrées, né à Paris en 1618, mort en 1714. Il fut élu à l'Académie française en 1656 et élevé au Cardinalat en 1671.

86) François Annibal, duc d'Estrées et maréchal (1573—1670). Voyez sur lui la p. 366 du T. III.

87) Louis de Bassompierre, évêque de Saintes de 1648 à 1676, date de sa mort.

88) Jacques Testu, abbé de Belval, prédicateur à la mode, mort en 1706. Il entra à l'Académie française en 1665.

89) Claude Duval de Coupeauville, abbé de la Victoire, mort en 1676.

90) Henri de la Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne (1611—1675). Il avait servi jadis sous son oncle le prince Frédéric-Henri d'Orange-Nassau. Le père Constantyn y fait allusion dans la lettre qu'il écrivit à Turenne le 20 janvier 1661 (publiée par Worp) après avoir appris de Christiaan que l'illustre vicomte avait „voulu souffrir [que Christiaan lui] fist la reverence".

91) Jacques de Souvré (1600—1670). Il était Commandeur de l'ordre de Malte qu'il représentait auprès de Louis XIV.

92) Philippe d'Orléans, fils puiné de Louis XIII et d'Anne d'Autriche, frère de Louis XIV. Voyez e.a. la p. 7 du T. XVIII.

93) C. à. d. de Mazarin. C'étaient Marie, Hortense et Marianne Mancini.

94) Non pas Anna Petit, comme nous l'avons dit par hypothèse dans le T. IV — personnage inexistant —, mais Anna Bergerotti, artiste romaine qui habitait Paris avec sa mère. On voit dans le dit Tome que quelques années plus tard elle lia connaissance avec Constantyn père.

95) Comparez la description que donne Huygens dans la minute d'une lettre à la p. 199 du T. III.

96) Voyez sur lui la p. 390 du T. III.

97) Cornelis van Aerssen, seigneur de Spijck, 1627—1688, fils de Cornelis van Aerssen (1601—1662), mentionné à la p. 103 du T. IV.

98) Identique, croyons-nous, avec le Marlot du 4 novembre. Voyez sur cette identité la p. 273 du T. IV.

30. Point trouuè M. le Prem. a difner, et m'en allay dans un cabaret. vu le d. de Roanes. Manquè Ifrael[99]) et la Barre. achetè les Relations de Sorbiere.

1 Dec. Eftè veoir Martinot. Manquè Ifrael.

2. Efcrit a Florence. Visitè de M. du Laurent[100]) et Clerfiller. Billiet de des Champs pour la medecine univerfelle[101]).

3. Le d. de Roanès me vint veoir. de la force de l'eau rarefiée. Pente de la riviere. Gentillot y eftoit. Envoyè des lettres à Carlo Dati[102]), au Pr. Leop.[102]) et à mon P.

4. Point trouuè Chapelain, M. Auzout me vint veoir. Envoyè fcauoir fi M. d'Hauterive[103]) eftoit venu.

5. Tevenot m'envoya l'obfervation de Florence de la fumée defcendente dans le vuide[104]). j'allay difner avec Marlot et M. de la Chaife[105]) chez le d. de Roanes. M. Pafcal y vint.

6. Louè un clavecin. vu Gobert, et Auzout. B. F. pas trouuè du Mont.

7. Vu M. Tevenot ou eftoit Frenicle. j'y vis les obferv. de Fontana[106]). Difnè avec Vlaerd. a l'affemblee chez Montmor. Scelete de .... ou l'on voyoit tous les nerfs, veines, arteres, le coeur, les yeux. fait de fil d'archal couuert de foye. Rohaut lut les experiences de l'eau qui monte dans les petits tuyaux. la Poterie. Syfteme de Pecquet que la nouriture du corps eft diftribuée par les nerfs. du Laurent m'avoit dem. M^le^ d'Ouwerkere[107]) morte en Angleterre.

8. Eftudiè le quadrant de Vaulefart[108]), fort ingenieux. Meffage du duc de Luines et lettre de Brunetti. Conrart me vint veoir. parla de M^le^ Periquet. Vu M. van Beuningen avec Conrart. eftè chez Boreel.

9. Dec. Le duc de Luines m'envoya fon caroffe, pour le venir veoir. J'y trouuay le duc de S. Simon[109]). Parla de l'invention aux caroffes pour mefurer le chemin, et

---

99) Israël Henrichet sans doute. Le frère Constantyn avait prié Christiaan dans sa lettre du 18 novembre (T. III, p. 179) de visiter ce marchand de gravures — lui-même graveur, oncle et premier maître d'Israël Sylvestre — pour acheter quelques œuvres de Callot, ou du moins en demander les prix.

100) Huygens avait connu à la Haye un „Dulaurens", secrétaire de l'ambassadeur de Thou (T. II), qui s'intéressait aux mathématiques.

101) Voyez le 23 décembre.

102) Ce sont les lettres No. 816 et No. 817 de notre T. III.

103) Voyez sur François de l'Aubespine, marcgrave de Hauterives, la p. 58 de notre T. I. Huygens l'avait connu à Breda lorsqu'il y étudiait le droit.

104) Nous avons déjà remarqué à la p. 261 du T. XVII que Huygens connaissait cette expérience depuis quelques mois par une lettre de Guisony.

105) Sebastien Chieze ou de la Chaise. Voyez e.a. la p. 276 du T. III.

106) Il est déjà question des observations de Fontana (publication de 1646) dans une lettre de 1647 (T. I., p. 48) de Mersenne à Huygens.

107) Soeur de Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck, mentionné plus haut.

108) Voyez sur J. L. de Vaulezard et ses publications les p. 613—614 du T. XV.

109) Claude de Rouvroi, duc de Saint-Simon, 1607—1693.

de l'uſage des horologes pour les longitudes. diſnè chez M. le Premier ou eſtoit Gentillot. Il me promit de me faire veoir le Roy, et M. de Bautru [110]). Point trouuè Chanut, Roberval, Sorbiere. Vu M^le la Barre.

10. du Mont me vint veoir. apporta les copies des pſeaumes du Laurent en meſme temps. Eſcrit a P. et le fr. Z.

11. Veu du Laurent et ſes inventions embrouillees et quelques machines pour les Sections Coniques. Diſnè chez les ambaſs. Beuningen me montra le livre de Saumaiſe contre Milton ou il maltraite Heinſius Batave [111]). Vu M^le de Gent. Otterſem la jeune. Hauterive y vint. la Roque [112]). Marlot.

12. Diſnè chez Boreel, et l'entretenu jusqu'a 4 h. Pieter malade.

13. Vu Chapelain, Conrard, Roberval. point trouuè Carcavy. promenè au Luxembourg. le duc de Roanes me vint veoir et apres Paschal. parlames de la force de l'eau rareſiée dans leurs canons, et de voler. je leur montray mes lunettes.

14. Tevenot me vint veoir a qui je preſtay Baconis poſthuma. promit de me faire veoir la monnoye et imprimerie et le cabinet des medales du Doyen de S. Germain de Lauxerre [113]). Du Laurent me dit que de la Peirere [114]) eſtoit a Paris. Payè au tailleur. ap. d. point trouue Hauteriue qui traittoit nos ambaſſ.^rs a Mont rouge. À l'aſſemblee chez Montmor; vu M. Petit, Picot, Bourdelot [115]). Rohaut expliquoit des petits tuyaux.

15. Receu des lettres de P. du fr. de Moggerſhil, du fr. L. en Biſcaye.

16. Vu Iſrael Silveſtre qui me montra ſes grands deſeigns et planches de veau. Vu M. Petit qui me donna ſon livre, me monſtra ſes miroirs paraboliques, fort bien faits.

---

[110]) Voyez sur lui la p. 33 du T. IV.

[111]) Ouvrage posthume de Saumaise, mort à Spa en 1653. Il porte comme titre: „Claudii Salmasii ad Johannem Miltonum Responsio", Londres 1660, et fait suite à la polémique commencée en 1649 par un livre intitulé „Defensio regni pro Carolo I" auquel Milton avait répondu par son „Pro populo Anglicano defensio prima" de 1651. Dans le premier chapitre de l'ouvrage mentionné par Huygens, Saumaise réfute en termes acerbes Nicolas Heinsius qui, dans une lettre à un ami, aurait pris la défense de Milton.

[112]) Peut-être de la Roeque, ancien capitaine des gardes du Prince d'Orange Guillaume II.

[113]) Pierre Seguin, doyen de Saint-Germain-l'Auxerrois, aumônier d'Anne d'Autriche et célèbre collectionneur d'objets d'art, mort en 1672.

[114]) Mentionné à la p. 466 de notre T. IV. Il avait fait paraître en Hollande en 1656 un livre intitulé „Praeadamitae sive exercitatio super versibus 12, 13 et 14 capitis V Epistolae D. Pauli ad Romanos quibus indicantur primi homines ante Adamum conditi" (voyez aussi sur se livre le 21 février). Emprisonné à Anvers, il échappa, dit-on, à l'Inquisition grâce au Prince de Condé qui fit de lui son bibliothécaire.

[115]) Mentionné e.a. à la p. 242 de notre T. XIX. Pierre Michon, appelé l'abbé Bourdelot (1620—1685), séjourna à Stockholm en 1651 comme médecin de la reine Christine. Voyez aussi la note 12 de la p. 28 du T. V.

ſes verres de lunette trop minces. aymants, horologes, dioptrique d'Anton. de Dominis [116]), qui peut avoir donnè ouuerture a des Cartes pour l'arc en ciel. Touchant les cauſes Petit a quelque paradoxe en teſte. Bouſſoles d'un pied de diametre pour obſeruer la variation de l'aiguille. Ap. d. du Laurent, M. Menard, et Vatier [117]) me vinrent veoir. Apres M. Auzout. Je luy preſtay mes papiers de Florence [118]). Parlames des reigles du mouuement des corps qui ſe rencontrent, dont il en avoit des fauſſes.

17. Eſcrit a P. et au fr. de Mogg.

18. Veu Nanteuil [119]) qui deſeignoit avec de la paſte de couleurs. colle de poiſſon. chambre bien meublee. il ſemble avoir bien eſtudiè. ap. d. a la rue S. Iacques achetè des livres de muſique et les pſeaumes de P. chez Ballard [120]). ſa femme extremement ciuile fille jolie. n'auoient pas envie de vendre de leur characteres.

19. Au preſche de Des Marets [121]) chez les ambaſſ.rs Parlè a Mr de Gent et Tailleſer [122]). diſnè là. le duc de Roanes m'auoit eſtè demander deux fois. billet de Clerſiller pour venir chez Rohaut.

20. Vu Chamboniere qui joua du clavecin et chanta un air de ſa façon qui ne me ſembla que mediocre. Vu M. et Mdr de Hauterive. me montra ſon horologe a pendule, me promit de me faire veoir le deſſein du louure, et quelques maiſons. ap. d. chez Rohaut, un Eſpagnol y fit la ſeparation de la mine d'argent. J'y trouvay Mad. de Guederville [123]) et Mad. de Bonneveau [123]) qui me pria de venir a l'aſſemblee chez elle. allames à la Loterie, et en entendiſmes l'expliquation.

21. Sorbiere me mena veoir M. de Bautru et ſon fils. Je parlay a M. le Premier. point trouuè le duc de Roanes. ap. d. chez Rohaut ou l'Eſpagnol acheva ſa ſeparation de l'argent. Experiences des tubes et des petits tuyaux, y avoient les 2 dames ſuſdites. apres chez Montmor qui me conta de Roberval [124]).

---

[116]) Voyez sur de Dominis la note 4 de la p. 357 du T. XVII. Son ouvrage de 1611 est intitulé „De radiis visus et lucis in vitris perspectivis et iride".

[117]) Pierre Vatier (1623—1667), savant orientaliste. Il était professeur au Collège de France après avoir été médecin de Gaston d'Orléans. En 1658 il publia une traduction du grand Tamerlan.

[118]) Voyez la note 72 de la p. 537 qui précède.

[119]) Voyez la p. 175 du T. III.

[120]) Consultez sur Robert Ballard la p. 21 du T. I. Chez lui avait paru en 1647 l'ouvrage du père Constantyn „Pathodia sacra et profana occupati".

[121]) Samuel des Marets (1599—1673), successivement pasteur à Vitré, en Bretagne, à Maestricht et à Groningue.

[122]) Voyez sur lui la p. 205 du T. III. Après la révocation de l'édit de Nantes, il se réfugia en Hollande et y mourut.

[123]) Ces dames sont mentionnées par J. de la Forge dans son livre de 1663 „Le cercle des femmes savantes". Marie Thiersault, femme de Sébastien Dubois, sieur de Guerderville, maître des requêtes au Parlement.

[124]) Il parla peut-être de la querelle que Roberval lui fit un jour, en décembre 1658, dans sa propre maison (T. II, p. 287).

22. Eſtè a l'audience chez le Roy avec nos Ambass^rs. attendirent longtemps dans la chambre de M. de Villequier[125]) Cap^e. des gardes. liet magnifique. diſnè avec les Amb^rs. ou eſtoit Hauterive, P. Graef[126]), Haersholte[127]), Medevoort, Bormania[128]). apr. d. a l'audience chez les Reines.

23. Vu le duc de Roanes, donnè a M. le Prem. le memoire de l'Elixir vitae[129]). ap. d. point trouuè M^r. de Gent.

24. Me vinrent veoir du Laurent avec ſes ineptes inventions, Tennulius[130]). Eſcrit a P. Conrart me vint veoir, promit de me donner a diſner avec la Periquet.

25. Noel. au preſche chez les amb. Petit m'auoit eſtè demander. ap. d. vu Boreel qui dit qu'il a donnè a traduire de l'arabe la veritable hiſtoire du grand Tamerlan[131]). vu Mr de Gent.

26. Au preſche ibid. ap. d. en paſſant ouy le preſche d'un moine a S. Mederic. Egliſe toute tapiſſee, et la chaiſe de velour. Vu Mad. de Bonnevaux, ou eſtoit M. Cordemoy[132]). M^r. et Mad. de Guederville, Auzout, qui dit que dans 15 jours on repreſenteroit la Comedie de Jaſon, avec des machines du Marq. de Sourdiac[133]). parlames de Moiſe; de l'ame qu'Auzout croit eſtre corporelle[134]).

27. le duc de Roanes me vint veoir. Conrart me pria a diſner par un biliet pour Mercredy. ap. d. je fus veoir M. Menard. avec qui j'allay pour veoir les medales du

---

[125]) Voyez sur Louis Marie Victor de Villequier la note 11 de la p. 26 du T. V.

[126]) Pieter de Graeff, 1630—1707, fils de Cornelis de Graeff qui fut a différentes reprises bourgmestre d'Amsterdam.

[127]) Anthony van Haersolte van Essen, voyez la p. 253 du T. III.

[128]) Burmania, vieille famille frisonne. Il y eut e.a. Laes van Burmania, mort en 1691, attaché en 1662 à une ambassade en Espagne.

[129]) Voyez le 2 décembre 1660. Par une lettre du 9 décembre (T. III p. 206) le père Constantyn avait déjà fait savoir à de Beringhen, „premier escuyer du Roi tres-Chrestien" qu'„Archimède" lui communiquerait bientôt la recette de la médecine universelle ou elixir. Il l'avait reçue lui-même du seigneur d'Ouwerkerck, Hendrik van Nassau, mentionné plus haut, sous le titre „Balsem des levens". Cet élixir était composé de plus de cinquante ingrédients: voyez W. Ploeg „Constantijn Huygens en de natuurwetenschappen", p. 83—85.

[130]) Voyez sur Samuel ten Nuyl la p. 508 du T. III.

[131]) Voyez sur Tamerlan la p. 186 du T. IV.

[132]) Giraud de Cordemoy, mort à Paris en 1684, lecteur auprès du Dauphin, membre de l'Académie française en 1675. Huet, dans ses „Mémoires", le signale comme „un habitué des conciliabules des Cartésiens et l'auteur d'opuscules infectés de ce mauvais levain". Ses „Oeuvres" furent publiés par son fils en 1704.

[133]) Alexandre Rieux, marquis de Sourdéac, baron de Neufbourg. C'est à sa requête que Corneille composa „Jason, ou la Conquête de la Toison d'or" en 1660. La pièce fut d'abord représentée au château de Neufbourg avec des machines que le marquis de Sourdéac céda par la suite au théâtre des Marais. Voyez aussi la date du 6 mars du présent Journal.

[134]) Comparez la l. 11 de la p. 515 du T. XXI.

doyen de S. Germain[135]) mais ne le trouuames pas. M. de Carcavy m'apporta une lettre de M. de Fermat[136]), la premiere que j'eus receu de luy. il demande a Carcavy mes ecrits. le duc de Roanes m'envoya son canon de mousquet avec le piston pour faire l'experience de la rarefaction de l'eau et de sa force.

28. Vu M. Petit, ses lampes a miroir, moulin en modelle. chez Montmor, dispute de Rohaut et Auzout. Abbè Bourdelot promettoit son discours de la goutte. Prestè a Thevenot mes papiers de Florence[137]).

29. Escrit a Fermat[138]). Disnè chez Conrart avec M^le^ Periquet, d'Ablancourt[139]), Chapelain et encore un autre. Estè avec Thevenot veoir la Monnoye, les machines pour le grand ballet. de Vigarani[140]). l'imprimerie royale.

30. point trouuè Post. disnè chez le d. de Roanes avec le Chev. de Merè[141]) inventeur des partis dans le jeu. M. Miton[142]). esprits forts. du Bois[143]). de la Chaise. Estè avec Roanes et du Bois chez Petit. apres chez moy. discouru de ses canons.

31. Escrit a P. Brunetti me vint veoir.

1661.

1 Jan. Vu M. le duc de Luines, me presta l'invention pour mesurer le chemin en carosse. ap. d. pas bien portè. M. de Roanes me vit, parla des miracles du Port Royal par l'espine de N. S. et d'aller veoir Miton.

---

135) Voyez le 14 décembre.

136) C'est la lettre de la p. 212 du T. III.

137) Voyez le 16 décembre.

138) Nous ne possédons pas cette lettre.

139) Nicolas Perrot d'Ablancourt (1606—1664), traducteur de nombreux ouvrages, membre de l'Académie française. On doit le ranger parmi les esprits libertins du temps, prisant fort les problèmes religieux. Il passa du Calvinisme au Catholicisme, puis songea à se faire Juif. Il demeurait chez Conrart. Son neveu N. Frémont d'Ablancourt, réfugié en Hollande après la révocation de l'édit de Nantes, devint historiographe de Guillaume III et fit alors la connaissance de Huygens: voyez notre T. IX.

140) Charles Vigarani, mort en 1693, italien d'origine, était attaché au service du roi en qualité „d'inventeur des machines" et logeait dans la galerie du Louvre: comparez la p. 18 du T. V.

141) G. Brossin selon les uns, Antoine Gombaud ou Gombault suivant les autres, chevalier de Méré (1607—1684), d'une famille noble de Poitou, avait été le premier à poser le problème du partage équitable des enjeux dans le cas de jeux non terminés. Ses Oeuvres ont été publiés en 3 volumes à Paris en 1930 par Ch. Boudhors. Nous avons fait mention de lui dans le T. XIV.

142) Trésorier extraordinaire des guerres, mort en 1690.

143) Philippe Gobaud du Bois, mort en 1694, ami du duc de Roanes et des Jansénistes. Il prit une part active à la publication des „Pensées" de Pascal et devint membre de l'Académie française en 1693.

2. Au prefche chez Boreel. ap. d. vu Thevenot, et luy donnè le livre des infectes[144]). Vu M. de Montmor et fon cabinet. Me donna la gazette burlefque de Lorets[145]). M. de Guederville et Auzout m'avoient eftè chercher.

3. Menè Poft chez M. le Premier. Eftè chez Me. de Bonneveaux ou eftoit l'abbè Quillet &c. Clerfiller. difputames des refractions contre des Cartes.

4. Eftè veoir Marlot et de la Chaife logez en une mefme chambre. Marlot me promit du cryftal de Madagafcar et de mener vendredy chez Me. de la Bafiniere[146]). parlè de l'algebre avec de la Chaife. Ap. d. chez Boffe. probleme en l'ovale[147]). Chez Montmor, ou Bourdelot parla de la goutte. Beuningen n'y pouuoit venir. Pequet contre Bourdelot. Montmor me dit de la revolte de Mexico, de la fauffe confpiration contre le Cardinal, de Gillon. De la confpiration en Angleterre et comment decouuerte. Guederville raconta l'hiftoire de l'apothicaire f. et du commiffaire clyfterizè par le conte de Guiche[148]), Marq. de Coalin[149]) &c. bruflè les informations au lieu des delinquants.

5. Me vinrent veoir Clerfiller, Auzout, Thevenot. Clerfiller prefque convaincu pour les refractions. Auzout me pria à difner pour famedy. Eftè chez Sanfon[150]), tables geographiques. Chez Mariette[151]), oeuvres du Pautre[152]), qu'il en a pour 50 liv. le livre de Ruel[153]) d'Ifrael Silv. fera achevè dans un mois.

6. Eftè avec le duc de Roanes chercher Miton, que ne trouuames point. difputè de la Relig. je luy dis mon invention pour le pifton, de mettre la filaffe plus haut[154]).

---

144) Sans doute le livre de Goedart, voyez le 9 novembre 1660.

145) La gazette du temps en vers burlesques de Loret qui parut toutes les semaines à partir de mai 1650 jusqu'en mars 1665. Voyez la p. 254 du T. III. Il en existe une édition collective en 4 volumes de Livet de 1877—78 à Paris.

146) Précieuse illustre. femme du grand Trésorier de l'Espagne et grand Maître des cérémonies de l'Ordre du Saint-Esprit. Voyez sur sa maison le 7 mars.

147) Nous avons cité ce passage à la p. 221 du T. XX.

148) Voyez le 10 janvier.

149) Armand de Cambout, marquis puis duc de Coislin, mort en 1670, entra à l'Académie française en 1652.

150) Voyez sur Nicolas Sanson, géographe du roi, et ses Oeuvres géographiques la p. 205 du T. III.

151) Pierre Mariette était mort en 1657; il avait été maître graveur etc. et fut le père d'une nombreuse génération de peintres et graveurs. En 1679 le frère Constantyn (T. VIII, p. 167) parle encore d'un Mariette; c'était sans doute Jean Mariette (1640—1712), toujours établi, comme Pierre, dans la maison de la rue Saint-Jacques, d'après notre note de la dite page.

152) Voyez sur Antoine le Pautre la p. 205 du T. III.

153) La „Suitte du chateau de Ruel" parut en effet en 1661. Elle comprend douze pièces représentant le jardin et le château de Ruel.

154) Nous avons cité ce passage à la p. 258 du T. XVII.

Ap. d. Eſtè veoir M. de Guederville, M. de la Vieuville [155]) Eveſque de Rennes. me dit que la Pr. Royale [156]) avoit la petite verole. Vu Conrart ou eſtoit M. Tanier [157]) un boſſu doct. de la Sorbonne, grand Janſen^te^.

7. Du Mont m'apporta des airs. Promis de parler pour luy a Beuningen. Eſcrit a P. et fr. de Mogg.

8. Chez Auzout montrè ma maniere de faire des verres, preſent M^rs^. Guederville, Petit, Carcavy, d'Elbene [158]), Thevenot. Eſſayè des Lunettes. diſinè la enſemble et bien traittè. b.f. Mad.^e^ de Guederville y vint apr. diſner.

9. Dim. fait la cene, et diſinè chez Boreel. Diſputè avec luy du changement des Latitudes.

10. Eſtè veoir Hauterive qui me dit la nouuelle de la mort de la Pr. Royale. promit de me mander a diſner et de me mener aupres du Roy et de M. le comte de Briène [159]). Eſtè veoir M. de Bautru qui me promit de me faire veoir le Pere Arouis [160]) et ſa machine du mouvement des planettes. diſinè chez M. le Prem. ou eſtoit la Marquiſe d'Effiat [161]) fille du Marq. de Sourdy [161]), Madle Beaumont et l'Abbè de la Victoire, parlerent du comte de Guiche [162]). et que le Mar. de Grammont [162]) avoit parlè au Roy pour le faire punir ou l'eſloigner, dicis cauſa. M^le^ Beaumont diſcourut des nouveaux equipages aux Indes. point trouuè Petit, ni Chamboniere. Eſtè chez le Blond [163]); moitiè fou. me fit veoir quelques deſſeigns. Vu M^le^ la Barre, ou M. Damaſcene le medecin Aſtrologue me donna ſon livre, fort ſot. Buſero m'avoit eſtè demander.

---

[155]) Charles François, comte de la Vieuville. Il avait servi dans l'armée des États en qualité de lieutenant-colonel. Rentré en France il devint en 1654 évêque de Rennes et mourut en 1676.

[156]) La Princesse Royale, Mary Harriet Stuart, veuve du Stadhouder Willem II. Consultez e.a. la note 15 de la p. 173 du T. III où l'on voit qu'elle mourut en effet de la petite vérole.

[157]) Claude Tanier ou Taignier, mort en 1666, fut un des premiers à suivre Antoine Arnauld (1612—1694). En 1661 il fut obligé, par lettre de cachet, de s'éloigner de Paris ou de se tenir caché.

[158]) Alexandre II d'Elbene, seigneur de la Mothe, fort répandu, dit-on, dans la société libertine du temps. C'était un grand ami d'Auzout. — A moins que ce ne fût Alphonse Delbina, comme nous l'avons dit à la p. 242 du T. IV.

[159]) Henri-Auguste de Loménie, comte de Brienne, secrétaire d'Etat, 1594—1666.

[160]) Voyez sur le Père de Harouis et ses machines la p. 281 qui précède.

[161]) Isabelle d'Escoubleau, fille aînée de Charles, marquis de Sourdis, chevalier des Ordres du roi, épousa en 1637, Martin Ruzé, marquis d'Effiat, mort en 1644.

[162]) Armand de Grammont, comte de Guiche, fils du maréchal de Grammont (1638—1704). Il fut banni peu après et se rendit en Hollande. Gracié, il se signala en 1672 au passage du Rhin. En 1674 il servit sous Turenne pendant la campagne d'Alsace et y laissa sa vie. Ses „Mémoires" concernant les Provinces Unies des Pays-Bas ont été publiés en 1744 à Utrecht.

[163]) Jean Leblond, 1635—1719, peintre et graveur. Voyez aussi ce que Huygens écrit au frère Constantyn sur cette visite dans sa lettre du 4 février 1661, T. III, p. 232.

11. Eſtè veoir le manege de S. Toit et Foubert [164]). point trouue Poſt. diſnè chez les Ambass^rs. Receu une lettre du Fr. L. de Madrid [165]). Eſtè chez M. de Montmor, ou Bourdelot harangua encore de la goutte. formes pour les tetons des femmes. M^r. de la Cuiſſe [166]). priè à diſner pour ſamedy.

12. A l'audience avec nos Amb^rs. chez M. le Cardinal. Point vu ſon Em. l'abbè de Parabere [167]) introduiſit les Amb^rs. dans l'antichambre eſtoit le duc de Vendoſme [168]). Mr. de Lionne [169]). ap. d. eſtè veoir Carcavy qui me promit de me mener chez l'abbè de Villeloin [170]). Je fis avec Zuerius l'experience de l'eau rareſiée dans le canon.

13. Eſtè veoir Marlot et M. de la Chaiſe. Marlot parla mal de M^r. le Premier. Achetè les tables de Sanſon pour le fr. de Mogg. pour 36 liv. le duc de Roanes et du Bois me vinrent veoir.

14. Du Mont m'envoya un clavecin, et m'eſcrivit une alemande. ap. d. de la Chaiſe me fut veoir. Eſcrit a P.

15. Renvoyè le clavecin louè. diſnè chez Montmor avec Chapelain et Thevenot. vu ſon cabinet. tableaux, inſtruments de Mathem. venus d'Aleaume [171]). Pierres d'aimant. figures d'Albert Durer. jouet des petites planches liees avec des rubans. Eſguille ſuſpendue tournant a tous ſens. petites bouteilles dans l'eau qui montent et deſcendent ſans qu'on s'en appercoive.

16. Eſtè entendre Hotteman [172]) ſur le theorbe et la viole a l'hoſtel de Guiſe, ou il eſt bien logè. eſt nè de Bruxelles. Du Mont eſtoit avec moy. pot au feu. apr. d. point trouuè Buſero. Chez Petit, me preſta ſon traittè du Canal [173]). me monſtra ſon

---

164) Académies protestantes d'équitation. Celle de S. Toit était située près des Tuileries; celle de Salomon Foubert fut supprimée en 1679 par ordre du gouvernement. Foubert en fonda une nouvelle en Angleterre.

165) Nous ne la possédons pas. Christiaan y répondit le 26 janvier, T. III, p. 226.

166) Médecin réputé.

167) Peut-être Henry de Beaumont, comte de Parabere.

168) César, duc de Vendôme (1594—1665), fils de Henri IV et de Gabrielle d'Estrées.

169) Voyez sur Hugues de Lionne la p. 60 du T. V. En 1662 il se lia avec le père Constantyn qui lui adressa des vers latins.

170) Voyez sur Michel de Marolles, abbé de Villeloin, la p. 134 du T. VI.

171) Jacques Aléaume, protestant originaire d'Orléans, mathématicien et astronome, mort à Paris en 1627. Il fut employé par Henri IV à dresser des plans de constructions nouvelles de Paris. On trouve beaucoup de détails sur Aléaume (élève de Viète. aussi de Paolo Sarpi etc.) chez C. de Waard dans les notes à la Correspondance de Mersenne. En Hollande Aléaume avait été déchiffreur de dépêches interceptées, au service des Etats.

172) Déjà mentionné en 1655, T. I. p. 350. En 1659 le père Constantyn lui envoya des oeuvres musicales.

173) S'agit-il du traité de Petit de 1658: „Discours touchant les remèdes qu'on peut apporter à la rivière de Seine dans Paris"?

Obſervatoire. me fit veoir ſa femme et ſa fille, ou je trouvay le Marq. de Durazzo [174]). Envoyè de Gennes, et ſes couſins, et fimes connoiſſance.

17. Point trouuè Poſt. Vu Blondeau faiſeur d'inſtr. Rencontre M. Jannot [175]). achetè des livres et du ruban.

18. Vlaerdingen, Beverveurde, Clopper, Saemſlach diſnerent chez nous. Vu l'abbè Charles, parla de l'aſtrologie. Eſtè conſiderer le baſtiment du Louure. Menè M. van Benningen chez Montmor. Promis a Pecquet mon ſyſteme de ♄.

19. Habit de deuil. Eſtè avec Menard chez M. Charron [176]), vu ſes medales modernes et antiques. apres chez M. Menage [177]) a l'aſſemblee. il fit raconter a Boisrobert [178]) ſes hiſtoriettes de Milord Fildin [179]) de Ninon et du Marq. de Villarſeau [180]), du Marq. de Sourdiac ſaron ſaron ſari. Me donna un air de Cavalli [181]) dont il avoit fait les paroles. promit de me faire veoir Ninon [182]) et Mad^le de Scudery [183]). Il y avoit M. de L'Aunoy qui eſcrit contre les Saints [184]). la Mothe le Vayer [185]), le fils Gudius [186]).

20. Avec M^r le Ferrè et M^r. Rouſſel a Charenton, entendu Morus [187]). J'y vis Mr de Turenne, Mad^e et Mad^le de la Trimouille [188]). ap. d. point trouuè le Marq. de

---

[174]) La famille Durazzo a donné plusieurs doges à la République de Gênes. P. Petit, en 1662, fait aussi mention du Marquis Durazzo (T. IV, p. 73).

[175]) Qui, en 1657, était Consul de France à la Haye (T. I., p. 108).

[176]) Voyez le 4 février; nous supposons que Charron et Charon sont une même personne.

[177]) Voyez sur Gilles Ménage et les réunions Mercuriales, la p. 398 du T. I.

[178]) Consultez sur François le Metel de Boisrobert la p. 377 du T. II.

[179]) Peut-être Basil Fielding, earl of Denbigh, mort en 1675.

[180]) Louis de Mornay, marquis de Villarseau.

[181]) Francesco Cavalli, compositeur italien appelé à Paris par Mazarin, à l'occasion du mariage de Louis XIV.

[182]) Voyez le 17 février.

[183]) Voyez le 29 janvier.

[184]) Jean de Launoi (1603—1678), connu comme „le dénicheur de Saints", car il s'appliquait à prouver la fausseté de la plupart des Actes des Saints. Les conférences par lesquelles il répandait ses opinions libres furent interdites par le roi.

[185]) François de la Morhe Vayer (1588—1672). Voyez sur lui notre T. XXI. e.a. la note 23 de la p. 537.

[186]) Marquard Gudius, fils de Pierre Gude, bourgmestre de Rensbourg. Il fut lié avec N. Heinsius et devint dans la suite conseiller et bibliothécaire du duc de Holstein.

[187]) Alexandre Morus, ministre protestant, né à Castres en 1616, mort à Paris en 1670. Il venait alors de quitter la Hollande où il s'était rendu sur l'invitation de Saumaise. Lorsque le Synode l'appela à Charenton, Louis XIV fit d'abord opposition à cet appel.

[188]) Marie de la Tour, fille du duc de Bouillon et Elisabeth d'Orange, fille de Guillaume I d'Orange (le Taciturne) et Charlotte de Bourbon. Elle épousa Henri de la Tremoille, duc de Thouars. Sa fille Charlotte-Emilie-Henriette épousa Antoine, comte d'Altenbourg.

Durazzo, ny de Sourdy. Vu Petit ſon clavecin et ſon orgue. Vu M^e. de Gent, tres ſatisfaite de l'accueil des Reines. jouè avec les dam^les.

21. Eſcrit a P.

22. Frenicle me vint veoir ap. d. vu le duc de Roanes. Eſtè chez Mad. de Bonneveau, me prierent fort que j'expliquaſſe mes principes pour la rencontre des corps. Menage m'auoit eſtè demander.

23. Au preſche chez les Ambass^rs. et diſnè avec eux. ap. d. vu Mad. de Gent qui receut viſite de l'amb. de Veniſe et de Mad. de Flavacourt [189]). Petit m'auoit eſtè chercher.

24. Vu Sorbiere et Chamboniere. envoyè a M. Burat mon livre pour y eſcrire des pieces. Vu l'abbè Charles. Eſtè pour entendre Gautier [190]), ou deux demoiſelles vinrent jouer. Vu M^le Petit [191]).

25. l'abbè Charles m'amena Buot le Mathem. [192]). M. Rouſſel m'apporta une monſtre de ſa façon pour veoir. Sorbiere me conta l'hiſtoire des enfans de Mr. du Boſc [193]). Je le menay chez nos Ambas^rs. et les accompagnames chez M. de Grammont. diſné avec les amb. ou eſtoit Marlot. Vu Mad. de Gent. Medevoort m'auoit eſtè chercher.

26. Du Mont m'apporta a dejeuner des andouilles de Troye et du vin. joua des fantaiſies. ap. d. point trouué Hauterive, parlè au Marq. de Chaſteauneuf [194]). Donnè a Conrart la lettre de mon Pere. Vu Chapelain. Et apres Menage. Covilles. Marq. de Lude [195]) baiſer de Judas, Medevoort m'avoit demandè.

---

[189]) Voyez la p. 211 du T. III.

[190]) Huygens le mentionne déjà en 1655, T. I, p. 349; d'aprés notre note en cet endroit il y eut à Paris en 1661 deux cousins Gaultier, tous deux luthistes renommés. L'aîné, Jacques, avait procuré en 1647 à Constantyn père le trés bon luth dont il était question dans la note 17 de la p. 425 qui précède.

[191]) Marianne Petit, fille de Pierre Petit, plusieurs fois mentionnée tant dans le présent Journal que dans la Correspondance (T. III et suiv.). C'est par erreur que dans notre T. IV (p. 554) il est question d'une Anna Petit; il s'agit aux endroits cités d'Anna Bergerotti, comparez la note 94 de la p. 538 qui précède. Brugmans a „Marie Elisabeth", au lieu de Marianne. Suivant Brugmans, Marie Elisabeth décéda en septembre 1671, après être entrée chez les Bernardines de Lagny. Le 27 décembre 1663 Christiaan écrit au frère Lodewijk que Mariane a la „devotion en teste et le dessein du monastere, ce qui la rend sotte et scrupuleuse". Elle habitait cependant encore chez son père en 1667 (T. VI, p. 100), et 1673 (T. VII, p. 366). Christiaan mentionne de même tant le père que la fille. Il nous semble — voyez la première ligne de la p. 547 — qu'il n'y eut qu'une fille, Marianne. A la p. 386 qui précède nous avons fait mention de Marianne Petit: Huygens écrit le 28 décembre 1661 à propos d'elle: „il n'y a rien qui me charme si puissamment . . . . . etc".

[192]) Voyez sur Jacques Buot la p. 258 du T. III.

[193]) Du Bosc était conseiller et secrétaire du roi, gentilhomme servant de la reine. En 1660 Sorbière lui avait adressé sa traduction d'oeuvres de Sextus Empiricus.

[194]) Charles de l'Aubespine, marquis de Chateauneuf, fils de Hauterive.

[195]) Henri de Daillon, marquis de Lude, premier gentilhomme de la Chambre du roi.

27. Point trouuè Clerfiller ny de Santes. portè une lettre de P. a M. de Turenne [196]). grand cour, alcove avec des rideaux taillez de bois. Vu le Marq. de Durazzo. Son hypothefe pour le reflus, affez ridicule. bien meublè. ap. d. Menage me vint prendre, et me mena veoir la Bibliotheque de M. le Cardinal ou l'on avoit eftalè quantitè de beaux tableaux Italiens appartenant a Jabach [197]). En marge: M. Fouquet les a achetez pour 80 mille efcus. original du Marq. del Guafto [198]) et fa femme. la courtifane de Titien, qu'avoit Beck [199]). J'y vis le livre des poiffons, l'alcoran arabe. chez l'abbè de Boifrobert qui conta de Maugran, diamant et roy fuppofè. piftolet manaça fa viole [200]). Vu des Champs, M^le la Barre s'excufa. Vu M^le Boreel. au foir confid. de Zuer.

28. Cheaveau [201]) me vint veoir a qui je donnay mes theor. des fuperficies des Conoid. et Spher. et les nouvelles proprietez de la Cycloide pour les pendules. Efcrit a P. Eflè a l'arcenal, ou Marlot me fit veoir l'appartem. de M. de la Meleraye [202]). grand fale avec un beau platfonds. Cryftal de Madag. pieces de 200 livr. a la comedie au Palais royal, vu jouer Sancho Panfa gouverneur d'une Ifle [203]), affamè. Et les Pretieufes Ridicules de Moliere, Mafquarille mafquè. le conte enfarinè [204]).

---

[196]) Cette lettre, du 20 janvier 1661, se trouve chez Worp, Correspondance.

[197]) Everard Jabach, natif de Cologne, 1611—1695. Voyez sur lui la p. 456 du T. IV. Il est aussi plusieurs fois mentionné dans nos Tomes suivants.

[198]) Louis Béranger du Guasto, voyez la p. 233 du T. III.

[199]) David Beck, peintre hollandais (1621—1656), mort à la Haye. Il vécut quelque temps à Paris.

[200]) Le passage se réfère à quelques tours pendables joués à Maugars, célèbre joueur de viole, par Boisrobert et d'autres, racontés par Tallemant des Réaux dans „Les Historiettes" ed. Monmerqué, Paris 1854—1869. Voyez aussi E. Thoinon „Maugars", Paris, Claudin, 1865. Une fois, Bautru fit croire à Maugars qu'il jouerait devant le roi d'Espagne, mais celui-ci avait fait déguiser un de ses courtisans. Une autre fois, on prétendit lui remettre, de la part du roi d'Espagne, un diamant de valeur et on lui fit donner six pistoles au porteur. Un orfèvre ayant expertisé le diamant, le déclara faux et en offrit quatre livres et six sous. S'étant refusé, un jour, de jouer en présence de Boisrobert et du chevalier de Puygarrault, il fut néanmoins contraint de s'exécuter, ce dernier ayant sorti son pistolet et menaçant de prendre la viole comme cible. Là-dessus, Maugars se laissa convaincre par Saint-Val de provoquer le chevalier en duel, le premier lui promettant d'ôter le plomb des pistolets de son adversaire. Maugars reçut deux charges de plomb au visage.

[201]) Un condisciple de Descartes à la Flèche, professeur de mathématiques à Paris. Ou bien s'agit-il de François Chauveau, né en 1621, mentionné à la p. 258 du T. III?

[202]) Charles de la Porte, duc de Meilleraie (1602—1664), maréchal de France et grand maître de l'artillerie. Il demeurait à l'Arsenal, aujourd'hui la Bibliothèque de ce nom.

[203]) „Le Gouvernement de Sanche Pança" comédie en 5 actes en vers de Guérin de Bouscal, de 1642, imité de Cervantes.

[204]) Les deux principaux personnages de la pièce de Molière: Mascarille et le vicomte de Jodelot. Ce dernier avait le visage enfariné selon une vieille habitude des acteurs de théâtre. Lui-même explique sa pâleur en disant dans la scène XI: „Ce sont fruits des veilles de la cour et des fatigues de la guerre", tandis que Mascarille l'attribue à „certaine maladie".

29. Emplette de livres et eſtuis. Gobert me vint veoir. ap. d. Menage me vint querir et me mena chez M^le de Scuderi[205]). corps de jupe noir, robbe de bleumourant. grands yeux noirs et les cheveux de meſme. un peu ſourde. Me leut les poeſies de M. Peliſſon[205]) et les ſcènes ſur ſa fauuette et ſes amours avec le Roitelet. il y avoit M. de Segray[206]) qui me promit de me faire veoir Mademoiſelle, à qui il eſt. M^r. Menardiere[207]) lecteur du Roy. M^r. Boyer[208]) y leut ſa comedie de Policrite. eut encore pour auditeurs Mad. de S. Ange[209]), niepce de M. de Servien, belle blonde. M^r. de Rinſy[210]), et autres. Menage me promit de me faire entendre M^le Bourdrai.

30. Au preſche chez les Amb. Montrè a Mad. de Gent un tour de point de genes de 15 cent liv. ap. d. point trouuè Hauterive. Vu M.^le Petit, la fis jouer de la trompette marine. appris que cet inſtrument n'a ny plus ny moins de tons que la trompette. le Marq. d'Aumont[211]) y vint, aiſnè du Mareſchal, avec M. Fouquet[212]) ſon gendre, et prem. eſcuyer de la grande Eſcurie. J'y vis auſſi de Berteuil[213]) et luy fis mes excuſes.

31. Vu avec nos amb. a l'Egliſe N. Dame la ceremonie des Obſeques de M. le duc d'Orleans[214]), decedè depuis un an. Chapelle ardente d'environ 500 cierges. l'Egliſe tendue de deuil, et la deſſus grand nombre d'eſcus des armes de France. la cour de Parlement y aſſiſtoit avec les chambres des comptes. le duc d'Anjou, Pr. de

---

[205]) Voyez sur Madeleine de Scudery et ses „Samedis" la p. 376 du T. II. Paul Pellisson (même page) fut très lié avec elle; il avait, comme Conrart, l'habitude d'échanger avec elle des vers tendres. — Lorsque Pellisson était devenu catholique, il se consacra à la défense de la religion et au rapprochement des églises protestantes de celle de Rome.

[206]) Jean de Segrais, 1624—1701, poète et gentilhomme ordinaire de Mlle de Montpensier. Il a laissé des mémoires.

[207]) Hippolyte Jules Pilet de la Mesnardière (1610—1663) abandonna la médecine pour la poésie et entra en 1655 à l'Académie française.

[208]) L'abbé Claude Boyer, 1618—1698, auteur dramatique, reçu à l'Académie française en 1666. Il subit les railleries de Boileau et de Racine. Sa pièce „Policrite" parut en 1662.

[209]) Enémonde Servien, fille d'Enémond Servien, frère d'Abel Servien, épousa François Charron, marquis de Saint-Ange, premier maître d'hôtel d'Anne d'Autriche. Voyez sur Abel Servien la p. 63 du T. I.

[210]) Jacques Bordier, seigneur de Raincy, conseiller du roi. Il fit partie du cercle de Scarron.

[211]) César d'Aumont, marquis de Clairvaux, gouverneur de Touraine, dit le marquis d'Aumont, mort en 1661. Il était le frère aîné d'Antoine d'Aumont, pair de France.

[212]) Gilles Fouquet, un des cinq frères de Nicolas F. surintendant des finances (T. II, p. 383); mort en 1694; époux d'Anne d'Aumont.

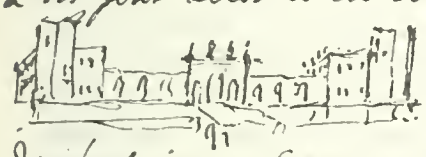
[213]) De Breteuil? Voyez le 7 novembre 1660. Plus loin (2 février) Huygens l'appelle conseiller.

[214]) Voyez sur Gaston Jean Baptiste de France, duc d'Orléans, la p. 162 du T. II. Il favorisait la science. D'après la p. 175 du T. II Huygens avait l'intention, en 1658, de lui faire parvenir, par l'intermédiaire de Chapelain, une copie de son Système de Saturne.

Condè, et duc d'Anguien [215]) avec des robbes trainantes de 7 aunes, et des bonnets quarrez et des capuchons. disnè chez les amb. jouè au biliart avec Medevoort contre Raesvelt et Zuerius.

1 Feb. avec Medevoort, Raesvelt, Vorstius et Collier en carosse au bois de Vincenne. Vu l'exercice des mousquetaires du Roy, et quelques compag'. de casaques rouges. la cavallerie et l'infant. se chargerent. le Roy l'espee a la main. M. de Turene aupres de luy. Le chasteau est basti de nouveau [216]). porte tres belle et un autre vis a vis pour aller a la seconde cour. disnè chez Medevoort. Ap. d. este veoir ensemble

1 Feb. avec Medevoort Raesvelt, Vorstius et Collier en carosse au bois de Vincenne. Vu l'exercice des mousquetaires du Roy, et quelques compag'. de casaques rouges. la cavallerie et l'infant. se chargerent. le Roy l'espee a la main. M. de Turene aupres de luy. Le chasteau est basti de nouveau. porte tres belle et un autre vis a vis pour aller a la seconde cour. disnè chez Medevoort.



ap. d. este veoir ensemble le Val de grace, coupola tres haute, et beau cloistre en quarrè. grand jardin avec des fontaines. Eusmes querelle avec le concierge qui nous voulut enfermer.

le Val de grace, coupola tres haute, et beau cloîstre en quarrè [217]). grand jardin avec des fontaines. Eusmes querelle avec le concierge qui nous voulut enfermer.

2. Estè veoir M. de Berteuil Conseiller. Point trouuè M. de Turenne. vu M. Thevenot. qui me fit veoir la lettre de Ricci [218]). Apollonius en estat d'estre bientost divulguè [219]). parlè de mon systeme. promis de luy escrire. Receu une lettre de Hein-

---

[215]) Louis-Henri de Bourbon-Condé, fils du précédent, 1643—1709. Il porta le titre de duc d'Enghien jusqu'à la mort de son père (1686).

[216]) C'est en 1660 que les deux pavillons, dits du roi et de la reine, furent ajoutés aux vieilles constructions datant du quatorzième siècle.

[217]) Le Val-de-Grâce, couvent de bénédictins, est mentionné aussi par Huygens en 1667 (T. VI, p. 157).

[218]) Nous avons mentionné cette lettre de Ricci à Thévenot aux p. 261 et 327 du T. XVII. Voyez à la p. 248 du T. III celle que Huygens écrivit ensuite à Ricci le 18 février. Consultez sur Ricci la p. 48 du T. II.

[219]) Voyez à la p. 252 du T. II le titre complet des „Conica" d'Apollonius (7 premiers livres) tels qu'ils furent publiés en 1661 à Florence. Consultez aussi la note 8 de la p. 41 du T. XVIII.

ſius. que mon antidivinis eſt reimprimè a Florence, mais oſtè quelques paſſages choquant la Relig. Romaine [220]). ap. d. viſitè par M. de Marets qui m'amena l'abbè Graneri. Eſtè chez M. Chapelain ou s'eſtoit rendu M. Amprou [221]) Conſeiller de la relig. allames veoir enſemble M. Hardy [222]), qui conta avec beaucoup de circonſtances comme il avoit vu le livre de 3 Impoſtoribus [223]).

3 Feb. Eſtè avec Gentillot chez M. le comte de Briene, qui eſtoit empeſchè de traiter avec Messrs. nos Amb. de la au jardin de M. Renard [224]) belle terraſſe. Rencontrè la Mad. la Premiere avec Mad^le. Beaumont, et la Marq. d'Effiat. Vu enſemble la maiſon de Renard. Chambre de bois. Une autre ou il y a à l'entour des copies de Rafael, et un Dedale et Icare au platfonds, une 3.me en haut encore avec des copies de Rafael. Adam et Eve. Eſtè chez Me Petit. accommodè ſon clavecin.

4. Eſcrit a P. mon fr. de Z. et de Mogg. M. Cheauvau me vint veoir et ap. d. M. Charon [225]).

5. Eſtè veoir M. de Marlot et M. de Carcavy. Marlot me promit du cryſtal de Mad. diſnè chez les amb. point trouuè M. le Prem. Vu M. de Bautru. qui me fit venir ſes petites filles et le portrait de l'une que faiſoit le fils de Juſte. promit de me donner a diſner avec Menage et M.^le de Scudery. Eſtè chez Me de Bonnevaux, ou M. de Guederville lût des tourbillons de M. des Cartes, et nous expliquames la ſphere de Copernic. M. Auzout. l'abbè Quiliet. Marq. de Durazzo m'avoit eſtè chercher.

6. Eſtè veoir Carcavy pour veoir le deffaut de ſon horologe. a 9½ allames veoir bruſler le Louvre, la petite galerie et une partie de la grande. diſnè chez l'abbè Charles, avec M. Ariſte [226]), Magalotti [227]) &c. et les fis regarder par ma lunette. Eſtè veoir Mr de Gent. Parlè des affaires de du Mont a M. de Gent, et du Marq. de Durazzo.

---

[220]) Deux alinéas avaient été supprimés: voyez la note 4 de la p. 396 du T. XV.

[221]) Benjamin Amproux ou Amprou (non pas Ampiou, comme l'écrivent nos T. II etc.) conseiller au Parlement protestant.

[222]) Claude Hardy, conseiller au Châtelet, mathématicien. Voyez sur lui les p. 138 du T. I et 577 du T. VI.

[223]) Ouvrage remontant au XIIIe siècle selon les uns, datant du XVIIe selon d'autres. Les trois imposteurs seraient Moïse, Jésus-Christ, et Mahomet.

[224]) Le jardin de Renard, près des Tuileries, a déjà été mentionné à la p. 277 qui précède. Louis Renard, qui y avait aussi sa maison, était „garde du cabinet des armes du Roy", amateur de beaux meubles et de tapisseries rares.

[225]) Voyez le 19 janvier. Nous supposons que Charron est identique avec Charon. Voyez sur François Charron, marquis de Saint-Ange, la note 209 de la p. 550.

[226]) Pierre Ariste, conseiller du roi, mort en 1697, commis de Brienne.

[227]) Voyez sur Lorenzo Magalotti, plusieurs fois chargé de missions en France, la p. 148 du T. III, ainsi que la p. 60 du T. XVIII.

7. Eſtè veoir la foire S. Germain, receu un biliet de M. Chapelain qui me convia a diner pour apresdemain chez M. Amprou [228]). Eſtudiè ſur le clavecin. a. d. Point trouuè M. le Prem. Hauterive ne ſe voyait pas. Rendu viſite a l'abbè Sibour ou je rencontray M. de Grave, qui me promit de me faire entendre Gotier [229]) et le joueur de l'angelique. Eſtè veoir Mr. de Flavacour et Tailleſer. Point trouuè le Marq. de Sourdi. ny M. de Clerſiller. Promenè avec M. de Montmor par la foire S. Germ. ou eſtoit Mademoiſelle [230]). le Roy et ſon frere.

8. Eſtè veoir M. de Spijck, ou eſtoit Gentillot, et nous lut ſa lettre a la nouuelle ducheſſe de Jorck [231]). Point trouuè Clerſiller. ap. d. Chez Ballard qui n'eſtoit pas au logi. Cherchè en vain M. Frenicle. Eſtè a l'aſſemblee chez M. de Montmor, ou M. de la Potterie parla du feu Elementaire ſous le ciel de la Lune. Priè Rohaut qu'il me donne la juſte hauteur de l'argent vif dans ſes tuyaux. achetè auparavant chez le Blond l'evantail de Callot [232]) et le portrait de Coſm. de Medicis [233]) pour 2 ſous, pour le frere de Z.

9. l'Abbè Charles me vint veoir, me promit la recepte pour faire ſon Ros ſolis. trocquames ſon grand verre convexe contre mon microſcope. me dit qu'il avoit veu avec ſon teleſcope M. le Cardinal aſſis aupres de ſa feneſtre, fort deſait et languiſſant. diſnè chez M. Amprou Consr au Parl. avec M. Chapelain. M. de Montplaiſir [234]) Lieut. du Roy à Arras. M.... parlè de l'aſtrologie. lû des vers de M. de Montplaiſir, ſon ſonge et quelques autres. c'eſt luy qui eſt autheur du Temple de la gloire. Chapelain nous conta de Mr. de Scudery, de Coſtar [235]) de Menage. Me promit l'expoſition des noms du Cyrus et Clelie [236]). me preſta quelques lettres de Paſcal touchant le vuide.

---

228) Voyez ce billet à la p. 578 du T. VI.

229) Lisez Gautier.

230) La „Grande Mademoiselle" (1627—1693) c. à d. Mlle de Montpensier, autrement dit Anne Marie Louise d'Orléans, fille de Jean Baptiste Gaston d'Orléans, troisième fils de Henri IV (et frère de Louis XIII) et Marie de Bourbon.

231) Née Anne Hyde. Voyez sur elle la p. 173 du T. III. Le duc de Yorck est le futur roi James II.

232) Voyez sur Jacques Callot la p. 179 du T. III. La pièce en question est une des plus jolies de Callot, et représente une fête ou joute sur l'Arno, donnée à Florence en juillet 1619. Elle est ainsi nommée parce qu'elle est gravée dans un cartouche ayant la forme des éventails dont on se servait alors en Italie.

233) Voyez sur Cosimo II de Medicis la p. 476 du T. III. Suivant la lettre du 11 février au frère Constantyn (T. III, p. 239) Huygens acheta la médaille pour deux *écus*.

234) René de Brue, marquis de Montplaisir, né en 1610 (T. VI, p. 579), fort épris des lettres. Ses Oeuvres parurent à Amsterdam en 1759; le „Temple de la gloire" ne s'y trouve pas.

235) Voyez sur Pierre Costar la p. 383 du T. II, où Boulliau écrit déjà en 1659 à Huygens de la brochure de Boileau de 1646 où il malmène tant Ménage que Costar, les accusant d'être plagiaires.

236) „Artamène ou le Grand Cyrus" (1649—1653) et „Clélie" (1656—1660), chacun en 10 volumes, romans à clef de Mlle de Scudéry. Huygens reçut les clefs de Henry Justel, le 17 mars.

10. Ne me portay pas bien. ap. d. l'abbè Sibour me vint prendre avec M^rs.... et le Roy [237]), et me menerent chez M. Vignon a la rue des Mauvais garçons [238]), pour entendre ſon concert de 5 angeliques, lequel inſtrument eſt de ſon invention. Ce fut luy et 2 de ſes filles avec 2 autres de ſes diſciples. la cadette fort jolie. Il joua apres ſeul. M. le Roy me promit de me faire connoiſtre M. Juſtel [239]), et M. Sarcamanan [240]).

11. Eſcrit a Minen, Heinſius, le fr. de Z. ap. d. avec le duc de Roanes pour veoir le perpetuum mobile du P. Bourgoing [241]), qui n'avoit rien de cela. point trouuè M. Ferrier [242]) a la rue des poules. Eſtè dire adieu à M. de Medevoort.

12. Menè M. Chapelain aupres de Beuningen. diſnay avec les Ambass^r. Sorti avec Beuningen, point trouuè M. Menage ny Conrart, ny la Potterie pour ouurir la biblioth. de M. le Cardinal. Eſtè veoir celle de M. de Thou [243]), et de la chez Mad.^le Chavotte [244]). Tevenot, M^r. de Juſtel, le Roy, l'abbè Graneri m'avoient eſtè dem.

13. Eſtè a Charenton entendre Morus, avec M^r. le Fevre, Mrs Kelmer, Fraſer, Valckenhaen, qui fut battu de quelques mouſquetaires inſolents.

14. Point trouuè Tevenot, ny Auzout, ny Amprou, ny la Roque. Vu M. de Marets, ou eſtoit M. de l'orme [245]). medirent de Morus, et de Marets me montra des paſquins. M. le Roy me mena veoir Juſtel, ou eſtoient M. de Segray, M. Focaut [246]) Cons.^r au Parl., qui vouloit aller en Hollande. 2 lettres du Pr. Leopold [247]).

15. le Marquis de Durazzo me fut veoir. propoſa d'aller enſemble a Veau. diſnè chez les amb. vu Mr de Gent; eſté avec Beuningen chez Montmor, ou Bourdelot parla encore de la goute et fort bien. Menage m'avoit eſtè dem.

16. M. Amprou me vint veoir. M^r. d'Elbene, Tevenot, Auzout me vindrent prendre et allames veoir les machines dans la grande ſale nouuelle des ballets. qui conſiſte en deux pavillons, l'un pour la profondeur du theatre, l'autre pour les ſpectateurs. de cettuicy le toict eſt trop haut a proportion du baſtiment. dans les loges la aupres, nous viſmes jetter de baſreliefs en moule. la matiere eſtoit du papier cuit et pilè. le moule de platre que l'on graiſſe avec de l'huile. dans la galerie du Louure il

---

[237]) Un habitué des cercles scientifiques, secrétaire de Colbert, père et fils.

[238]) Située alors entre la présente rue de Rivoli et la rue de la Verrerie.

[239]) Voyez sur Henry Justel (1620—1693) la note 5 de la p. 234 du T. III.

[240]) Il avait emploi à la Cour. Voyez sur sa famille le 20 et le 23 février.

[241]) François Bourgoing (1585—1662), général de l'Oratoire.

[242]) Il doit s'agir, croyons-nous, de Jean Ferrier qui avait travaillé jadis pour Descartes, et déjà pour Aléaume. Voyez son nom p. e. dans notre T. XXI. La date de sa mort est inconnue.

[243]) Fondée par Jacques-Auguste de Thou, l'historien, mort en 1617. De 1646 à 1656 elle fut dirigée par les frères Dupuy. Huygens l'avait visitée en 1655, lors de son premier voyage à Paris.

[244]) Javotte? Voyez le 17 février.

[245]) Jacques Amproux, seigneur de Lorme, intendant des finances, père de Benjamin Amproux.

[246]) Peut-être Claude Foucault. Il y eut trois conseillers du nom de Foucault.

[247]) Comparez sur ces lettres la note 2 de la p. 70 qui précède.

y avoit defia quantitè de tableaux pour les fcenes, ou il y avoit beaucoup de dorure aux rehauffements, qui fait un bel effet. vu les effects du feu dans la galerie du louure et celle des peintures; le dome entamè et tout noirci par dedans. Mr. Cramoify [248]) nous fit veoir l'imprimerie royale. Difnè chez M. d'Elbene, dans fa chambre de papier marbrè, avec lefdt Mrs. et le Noftre [249]), grand inventeur de Jardinages, et de celuy de Veau [250]). Mr. d'Elbene protecteur des . . . Tevenot me ramena. lettre de Madrid du fr. [251]).

17. Vifite de l'abbè Charles. de la complexion forte, belle humeur, et peu de reconnoiffance du C. Mazarin. Eftè veoir l'abbè de Boifrobert. me monftra le portrait de Ninon nue dans la chambre, de M. de Villarfau avec celuy de Me. Scaron, Mle de Manicamp. &c. me prefta fes vers a M. le Card. moines laquais du Pape. Point trouuè M. le Premier qui eftoit à Vincenne. ny Petit. Vu M. le Roy, rue du Petit Bourbon pres de S. Sulpice. decouuris fon ignorance. apr. d. vu M. Clerfiller, qui me montra les figures pour le traitè de l'homme de des Cartes [252]), les unes faites par Mr. de la Forge Medecin a Saumur [252]). les autres de Gutfchoven, qui eftoyent mieux faites. Point trouuè Gobert, ny le duc de Roanes, ny Chapelain. Vu Mle Javotte chez Mr de Sainteboeuf [253]).

18. Efcrit a Zuerius, Sr. Riccio, P. ap. d. vifitè par Mrs. Foucaut et Juftel. l'abbè de Boifrobert, Mr. Petit.

19. ap. d. chez Menage, et de la chez Me. de Bonnevaux, ou l'on refuta la doctrine de des Cartes pour la lumière. abbè quiliet; *quoyqu'ils n'y croyent pas.*

20. Au prefche chez Boreel et difnè avec luy. biliet de l'abbè Sibour. Mr. Foucaut avec Juftel me menerent veoir faire le manege a un chien chez del Campo. apres allames chez Foucaut entendre 2 demoifelles Sarcamanan, et M. Bertaut [254]). Nous donna la collation. un garçon de Bertaut danfa la farabande. de la j'allay chez M. de Guederville qui m'auoit priè pour veoir les marionettes italienes. apres lefquelles il y eut bal. Mle d'Ornano, Mle Coquaij. la petite Saintot la plus belle.

Ces marionettes font fufpendues par enhaut a des fils de fer roides que les plumes

---

[248]) Sébastien et Claude Cramoisy, imprimeurs et préposés à l'imprimerie royale établie par Louis XIII.

[249]) André Lenostre, le célèbre dessinateur de jardins, né à Paris en 1613, mort en 1700.

[250]) Voyez sur le palais de Vaux la note 279 de la p. 559 qui suit. Consultez aussi la note 41 de la p. 223 du T. III.

[251]) Lettre perdue, comme toutes celles de ce temps du frère Lodewijk.

[252]) Le „Traité de l'homme et la formation du foetus" parut à Paris en 1664 avec des remarques du médecin Louis de la Forge.

[253]) Jacques de Sainte-Beuve (1613—1677), docteur de Sorbonne et janséniste réputé. Il perdit sa chaire de professeur au Collège royal à la condamnation d'Arnauld.

[254]) Berthod, chanteur de la chapelle du roi.

qu'elles ont fur la tefte cachent : les mains et les pieds et de quelques unes la machoire d'enbas fe meut par des filets deliez que je apercevois fort bien pour eftre affis fort proche. Papillon, Serpent, caftagnettes. Politionelle[255]).

21. Point trouuè l'Evefque de Beziers[256]). vu l'abbè Graneri. qui me montra des livres du comte Pagan[257]); et fes lunettes d'approche. A l'academie de Pleffis eftè veoir M. Morbet[258]), et vu monter des chevaux. Point trouuè Poft. ap. d. avec M. Menage point trouuè Bautru, eftè veoir M^e^. de Rambouillet[259]) aagée de 72 ans. fort civile. bel apartement. Artenice. de la chez l'abbè de Villeloin. grande quantitè de livres bien reliez, pleins de taille douces. difoit qu'il en avoit pour 100.000 liv. J'y trouvay la Peirere le Preadamite qui conta de fon audience aupres du Pape. le General de Jefuites luy avoit dit. Ego et Sanctiffimus bene multum rifimus de tuo libro. Eftè a la conference en la biblioth. de M. de Thou. M. le Roy m'avoit dem.

22. Vifitè par M. de la Peirere le Preadamite, M. Amprou conta de la maifon de M. Infelin[260]) et des pieces qu'il fait aux D^es^. M^r^. . . . M^r^. Morbay[261]), M. Burat, le duc de Roanès. ap. d. avec M. l'abbè Graneri chez le Comte Pagan[262]), qui croit avoir fait merveille avec fes nouuelles decouuertes dans l'aftronomie. Eft aveugle depuis longtemps. De la nous fumes à la foire S. Germ. Kelmer revint a 9 heures du bal ou il avoit eu quelques coups.

23. au Palais achetè des Romans, Celinte, nouuelle de Mlle de Scudery. Alcidamie de Mlle des jardins[263]). point trouuè van Gangel, ny Gobert, attrapè au palais par la meffe. ap. d. Pris de l'argent chez van Gangel. point trouuè M. Juftel. Eftè chez M. Sarcamanan, fa femme et fille mal en ordre. me promit fa comedie en mufique

---

[255]) Lisez: Polichinelle.

[256]) La minute de la lettre de Huygens de décembre 1660 (T. III, p. 213) à Léopold de Médicis nous apprend qu'il recevait les lettres du prince par l'intermédiaire de l'évêque de Beziers, Pedro V de Bonzi (1631—1703) né à Florence. En 1661 celui-ci était résident à Paris du Grand Duc de Toscane (T. III, p. 240). Il fut plus tard évêque de Toulouse et ambassadeur de France en Pologne et en Espagne.

[257]) Voyez le 22 février.

[258]) Morbay? Morbais? Voyez le 22 février et le 19 mars.

[259]) Voyez sur elle la p. 254 du T. III. Dans le monde des Précieuses elle s'appelait Arthénice. Son salon se trouvait rue Saint-Thomas du Louvre.

[260]) Il s'agit sans doute de Hesselin, sur lequel on peut consulter la note 88 de la p. 483 qui précède. Il vécut de 1600 à 1661.

[261]) Voyez à la p. 465 qui précède le nom „de Morbay". Est-ce le même homme?

[262]) Voyez le T. XXI sur lui et son ouvrage astronomique de 1657. Il vécut de 1604 à 1665 et fut ingénieur militaire avant de devenir aveugle.

[263]) Voyez sur elle (appelée aussi Mme. de Villedieu) la note 6 de la p. 130 du T. VI. Son „Alcidamie", lorsque Huygens acheta ce roman, venait de paraître.

imprimée, et de me faire entendre ſon concert. Chez Me. de Gent, ou il y avoit Mr de Bonneuil[264]) Me. le Cocq[265]) et ſa fille. le comte d'ille.

24. l'abbé Sibour me mena chez Gautier qui nous fit entendre des choſes admirables. ſa ſeconde eſtoit ſimple. ne joua que des pieces en a la mi re. Point trouuè Hauterive ny Petit. Vu le Marq. Durazzo, qui me montra ſes tableaux, et parlames du voyage a Veau. diſnè chez Monglas avec Gentillot, qui me mena veoir le comte de Briene, et apres ſon fils, mariè a la fille de M. de Chavigny[266]). viſines ſes tableaux, un excellent d'Albert Durer, et un de Corregio. Un crucifix que ſon Pere fit apporter de Mic. Ange. Vu Mle. Petit. et la fis jouer du clavecin, des pieces de Monard ſon maitre fort belles.

25. Mal de teſte, pris un lavement. Eſcrit a P. et le fr. de Z. a qui j'envoyai 2 taille douces de Callot. Renvoyè l'abbè de Villeloin. Achetè une caſſolette dont la lampe bruſle avec de l'eſprit de vin. et une plume ſans fin.

26. Eſtè a l'hoſtel de Condè ou je ne trouvay pas de la Peirere comme il me l'avoit promis. ap. d. Eſtè avec le caroſſe de M. Amprou au Louure et vu danſſer le ballet de l'Impatience, ou je menay avec moy Mrs. Haerſholte et Falck[267]). le comte de Talonet[268]) nous fit entrer et placer: la ſcene eſtoit une allée d'un bois. le Roy. M. de Guiſe[269]) et quantité de Segneurs de la cour y danſerent. Mles Verprè, Giraut, de la Faveur. Mle la Barre et apres Mle Hilaire chanterent chaſcune un recit. la Sra. Anna avec les Italiens. Mr. de Guederville, et M. Juſtel m'avoyent dem.

27. Eſcrit au f. Louis à Madrid. Chez Me. de Gent, ou eſtoit Me de Flavacour et Taillef.

28. Mr. de la Peirere me vint veoir. item M. de Montmor. et Gudius qui me donna un livre grec qu'il venoit de faire imprimer[270]). Diſnè chez le Marquis Durazzo, avec

---

264) De Chaberrat-Bonneuil, introducteur des ambassadeurs.

265) Peut-être Théodore le Coq, sieur des Forges qui avait épousé la fille d'Abraham Boulliau, parent d'Ismaël Boulliau.

266) Léon Bouthillier, comte de Chavigny, secrétaire d'Etat de Louis XIII. Sa fille épousa Louis-Henri de Loménie, comte de Brienne qui, en 1652—1655, rendit visite aux Huygens à la Haye. Voyez d'ailleurs sur lui la note 9 de la p. 69 du T. IV. Il fut associé à son père Henri-Auguste de Loménie dans la charge de secrétaire des Affaires étrangères; comme tel, il fut lié avec le père Constantyn lorsque celui-ci vint à Paris négocier sur la principauté d'Orange.

267) Ecrivant le jour suivant au frère Lodewijk Huygens l'appelle (T. III, p. 253) fils d'un bourgmestre de Zutphen. C'était Adriaen Valck lequel naquit dans cette ville en 1620. Dans sa lettre Huygens parlait du ballet.

268) ?

269) Henri de Lorraine, duc de Guise, 1614—1664.

270) Marquard Gudius, déjà nommé, publia en 1660 à Paris une édition du „Traité de l'Antéchrist" de S. Hippolite.

l'abbè Siri [271]) qui eſcrit l'hiſtoire de ce temps en Ital. cercles d'argent percez a jour, mis dans des plats et les plats de viande deſſus. confitures en deux baſſins apres la nappe oſtée. ap. d. il m'entretint longtemps de ſes pretenſions pour le rang &c. Point trouuè M. Amprou. Vu Mᵉ de Guederville qui eſtoit au lit. de velour avec une grande crepine d'arg. point trouuè M. Auzout. vu du Mont qui joua de ſes compoſitions et m'en promit.

1. Mars. Ap. d. eſtè veoir M. Foucaut, et avec luy a la rue S. Ant. pour veoir les maſques et la grande quantitè de Caroſſes. ſur le pont neuf le monde eſtoit rangè comme a un theatre, et toutes les rues remplies. dans l'Egliſe des Jeſuites nous viſmes le crucifix et autres figures exprimees par des petites flames de lampes.

2. Eſtè avec Valckenhaen a Maiſon rouge veoir M. d'Hauteriue, et diſnè avec luy, ou eſtoit le jeune conte de Warſuſé [272]), le petit marquis et M. du Fayan [273]). il me mena par tout dans la maiſon et dans les jardins et le parc, ou il y a partout tres belle vue. une fontaine dans le parterre devant la maiſon et une autre petite dans le jardin potager. la maiſon a de face 202 pieds, de profᵗ. 54. la grande ſale en haut 74 p. et 30. les meubles eſtoyent en haut au magazin, ſinon ceux de ſon quartier, ou il y avoit une chambre avec du damas jaune et une alcove et plat fond. avec un cabinet d'une petite eſtoffe. En revenant entrames dans la Baſtille, et montames ſur la voute qui eſt de pierre de taille, et ou quelques uns des priſonniers ont la libertè de ſe promener. d'autres ſont enfermez dans des chambres qui ont la vue ſur la cour de dedans, et il y avoit a cet heure 25 ou 30 des gazettiers qui avoyent mal parlè de la P. Royale: il y a un logis qui trauerſe la cour pour le gouverneur Mʳ. de Baiſeman. payè 2 mois a Mᵉ. le Fevre.

3. ap. d. point trouuè M. Frenicle. Vu M. Conrart qui me conta des belles actions de M. de Fabert, et de l'eſprit qui luy eſtoit apparu [274]). vu Mᵉ Petit et ſon Pere.

4. Eſcrit a P. Diſnè chez M. l'Eveſque de Laon, ou eſtoyent Mʳ. de Montmor, d'Elbene, Amprou, Chapelain, Tevenot, Auzout, de Launoy, Mahè, Durieu. bien

---

[271]) Vittorio Siri, 1608—1685, historien italien, fixé à Paris, y publia longtemps le „Mercurio ovvero historia de correnti tempi".

[272]) Lodewijk Schagen van Beieren, comte de Warfusé, gentilhomme des Pays-Bas Méridionaux, mentionné aussi à la p. 35 du T. V.

[273]) Officier dans l'armée du roi.

[274]) Abraham de Fabert, né à Metz en 1599, mort en 1662. Maréchal de France et gouverneur de Sedan où Huygens alla le voir en 1656; voyez les p. 366 et 373 du T. I. Son biographe, Gratien Sandras de Courtilz dans son „Histoire du Marquis de Fabert", Amsterdam, 1697, rapporte qu'une nuit, pendant qu'il dormait, le Maréchal crut voir quelqu'un qui se disait envoyé pour satisfaire son esprit sur les questions les plus difficiles, notamment sur celle de la création du monde dont le livre de la Genèse ne donne pas l'explication entière.

traitez en poiſſon. ap. d. parlames de voyages, de l'origine des mores, du comete[275]) &c. M. Amprou me ramena et m'avoit eſtè prendre. M. Sibour m'avoit demandè, et Mr. van Beuningen.

5. Deſſinè Mlle. Petit. Eſtè chez la Douceur qui me fit entendre ſon fils de 5 ou 6 ans jouer du clavecin. ap. d. Eſtè veoir Mle de Scuderi ou eſtoit Me Talemans[276]), &c. De là à l'aſſemblée chez Me. de Bonnevaux, ou vint M. de Montmor. l'on traita des tourbillons de M. des Cartes. Me. de Guederville m'entretint de ſon voyage a faire.

6. au preſche chez les amb'. et diſnè avec eux. Beuning. me montra ce que luy eſcrit M. d'Amerongen[277]) de las cantioneras &c. Eſtè veoir la comedie de Jaſon au Marets, et les machines du Marq. de Sourdeac. quelques changements de theatre eſtoyent fort beaux, comme auſſi le combat de l'air de Zethes et Calaïs contre Medée. les vers excellents, du vieux Corneille. on paya un louis d'or dans l'amphitheatre. un demy dans le parterre. 8 louis pour une loge.

7. Deſſinè. M. Marlot me vint veoir. apr. diſn. il me fit veoir la maiſon de M. de la Baſiniere[278]). Bel eſcalier. Trois beaux apartemens. dans ceux de Madame un lit de velour noir avec des paſſemens larges d'or par bandes. un autre ſemblable de velour violet. les alcoves tapiſſees de meſme. des chaiſes avec des petits matelats et quantitè de galans. les chambres peintes et dorees. miroirs avec des bordures d'or. un 4e nouuel apartement, ſale, antichambre, chambre et cabinet de l'ordonnance et ouurage de M. le Brun[279]). ces 3 derniers tout reluiſans d'or, ſinon ou il y avoit des tableaux, et quelques enfans dans la voute peints de blanc. la ſculpture par tout excellente, l'embelliſſement de cet apartement couſtera environ 40 mille eſcus. Eſtè veoir l'abbè Charles, qui me montra des pacquets de lettres du Card. Maz. eſcrites à luy. et me donna des gans et un petit fuſil d'argent. Sorbiere y vint de Vincennes et dit que S. Em. ſe mouroit aſſurement. Vu Mle Boreel.

8. Deſſinè Mle Petit. Donnè a ſon pere l'obſervation de la comete[280]). Diſnè chez les Amb. avec Marlot. avec luy au palais royal, point trouuè la reine d'Anglet.[281]).

---

[275]) En France personne n'avait pu voir le nouveau comète (T. III, p. 253 et 280), que le frère Constantyn observait à la Haye dès avant le 10 février (T. III, p. 237). Consultez aussi la p. 235 du T. III sur les observations faites à Leiden par Kechelius.

[276]) Peut-être Elisabeth de Rambouillet, femme de Tallement des Réaux, l'auteur des „Historiettes".

[277]) Peut-être G. Reed van Amerongen, 1621—1671, diplomate hollandais, depuis 1660 en mission en Espagne.

[278]) Voyez aussi le 4 janvier.

[279]) Voyez sur le peintre Charles le Brun la p. 234 du T. III. Il décora e.a. le palais de Vaux de Nicolas Fouquet.

[280]) Le 4 mars Huygens écrivait „*du* comète". Comparez la p. 174 qui précède.

[281]) Henriette-Marie de France (1609—1669), veuve de Charles I. Voyez aussi la p. 224 du T. III. C'était la mère de la Princesse Royale décédée le 3 janvier. Elle venait d'arriver en France (T. III, p. 254).

Eſtè a l'aſſemblée chez Montmor. ou M. Pecquet parla de la generation du poulet dans l'oeuf et fut ſifflè. Sorbiere me dit que M. de Monconis [282]) eſtoit arrivè et qu'il me l'ameneroit. Peres feuillants [283]) m'avoient eſtè demander.

9. Copiè du traitè de Fermat de conſtr.[e] probl. [284]). ap. d. Point trouuè M. Paſcal. Vu M. Juſtel, qui me donna la clef du..... Vu M. Amprou et dit adieu. point trouuè M. et Me de Guederville. Vu M. Auzout. et communiquè ma methode pour les ſurfaces des conoides et ſphaeroides. et de evolutione curvarum. dit adieu a Menage, qui me dit ſes juſtifications touchant l'Elegie a M. le Cardinal qui mourut a Vincennes cette nuit a 2 heures [285]).

10. achevè le portrait de M[le] Petit. achetè des medales du roy la reine et M. le Card. M. Tevenot avec un autre m'avoyent demandè, ap. d. Chez Marlot, point trouuè M[le]. Taillefer. Dit adieu a M. le Premier qui a le gouvern. de Marſeille. a M. de Bautru. A. M. Sibour. peint trouuè Roberval. vu Sorbiere et chez luy M[le] de Razilly [286]). M. de Marlot me preſenta a la Reine d'Angleterre. et a la princeſſe [287]). joua du clavecin. perroquet. chat ſur la table. que dites vous Mad? jy demeuray juſqu'apres le ſouper. M. S. Albans [288]) me vint dire des civilitez. M. de Guederville m'avoit dem.

---

[282]) Balthazar de Monconys, mentionné la première fois à la p. 103 de notre T. III. Né à Lyon en 1611, mort en 1665. Il parcourut l'Italie, l'Angleterre et la Hollande à la recherche des savants et des curiosités scientifiques. En 1663 il fut reçu dans la demeure des Huygens à la Haye, alors qu'il accompagnait le fils du duc de Luines; voyez la p. 361 du T. IV. On trouve le compte rendu de cette visite à la Haye dans l'ouvrage intitulé „les voyages de Balthasar de Monconys", Paris, 1695, 4 volumes (p. 286 et suiv. du vol. II). Il en parut une première édition à Lyon en 1665—1666; nous avons publié le titre complet à la p. 73 du T. VI. En août 1666 Huygens ne l'a pas encore vue, mais il a entendu dire que „c'est un ouurage fort mal digéré" et que l'auteur a „eu de curiosités vaines en plusieurs choses comme en l'astrologie, alchimie etc." On peut consulter Charles Henry „les voyages de Balthasar de Monconys. Documents pour l'histoire des sciences", Paris, 1887.

[283]) Huygens alla les voir le 13 mars. Leur maison était située rue Saint-Honoré et était achelandée par le beau monde, voir La Bruyère „De la Ville", Oeuvres, éd. des Grands Ecriv. I. p. 284. Elle cessa d'exister à la Révolution.

[284]) Nous avons publié cette copie aux p. 256—258 du T. III, comme le dit également la note 69 de la p. 209 du T. XX où il est aussi question d'autres copies prises par ou pour Huygens d'écrits de Fermat. Huygens avait reçu de Carcavy la Pièce dont il est ici question.

[285]) L'Élégie de Ménage paraît ne pas avoir été publiée: voyez la p. 120 du T. III.

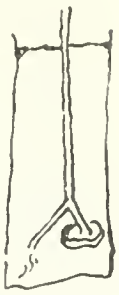
[286]) Marie de Launay de Razilly, née au château de Razilly en Touraine, morte à Paris en 1704. On a d'elle quelques poésies insérées dans la „Nouvelle Pandore", 1698, de Vertron, I et dans le „Recueil de quelques pièces nouvelles et galantes tant en prose qu'en vers", Cologne, 1667.

[287]) Henriette Anne d'Angleterre, 1644—1670. Elle épousa le duc d'Orléans, frère du roi. Voyez p.e. la p. 7 du T. XVIII.

[288]) Henry Jermyn, earl of Saint Albans, mort en 1684. Il accompagna la reine d'Angleterre en 1644, et devint ambassadeur à Paris à l'avènement de Charles II jusqu'en 1663.

11. Eſcrit a P. le fr. de Mogg. à M. Petit. M. Amprou me vint dire adieu me dit que M. le Premier et l'autre Beringhen de qui ſon frere de Lorme a la ſoeur ſont parents.

12. Viſitè par M^rs. Tevenot, Auzout, l'abbè Charles, M. de Sorbiere qui n'amena pas M. de Monconis, revenu de Rome. Diſnè avec Sorbiere chez les Ambass^rs. M. Menage et Carcavy me vindrent veoir. Dit adieu a M. le Roy. point trouuè Foucaut, ny Paſcal. Parlè a Petit le libraire [289]) des horologes pour la veſue de Coſter [290]). adieu au duc de Roanes qui m'apprit l'experience du ſiphon a trois bouts. eſtè chez M^e. de Bonnevaux ou eſtoit Quiliet, Auzout et Guederville. Henritiade poeme latin de Quiliet.



13. Copié M^le P. adieu a M. Boreel et ſa fille. a M. de la Peirere. Eſté veoir le Pere Dominique et le Provincial aux Feuillants, qui me monſtrerent leur lunettes d'approche la Bibliotheque. le Provincial me donna ſon livre de Philoſophie. point trouvé l'Envoyé de Genes. adieu a l'abbé Charles qui me dit la recepte de ſon eau. Rempliſſez une bouteille de ſucere pilé et paſſé par le tamis; mettez y apres tant d'eau commune que la bouteille peut tenir, et remuez les bien que tout le ſucre ſe fonde. Faites le paſſer par un linge pour oſter toute ordure, puis meſlez y le quart d'eau de vie. le duc de Roanes et M. Petit m'avoyent demandé.

14. Dit adieu a M. d'Offenberg, commiſſion a Me Brus [291]). Deſſiné Me P. M. van Beuningen m'avoit eſté dem. ap. d. le duc de Roanes et M. du Bois me vinrent veoir, et diſputames de la Relig. Envoyé une caſſette a van Heteren [292]) pour mon fr. de Mogg.

15. Du Mont malade. M. Foucaut me vint veoir. ap. d. chez M^e. P. dit adieu a Sorbiere. à M^le la Barre.

16. Vu l'ouurage de Poſt. achetè des livres du Pautre [293]). point trouuè M. Freniele. pris congè de M. Chapelain ou eſtoit M. de la Mothe Vayer. de M. Conrart. diſnè chez M. Foucaut avec M. Juſtel et Gomberville [294]). point trouuè M. de Clerſiller. adieu a M. Gobert. point trouuè le duc de Roanes. ny M. Montmor ny L'Eveſque de Laon. ny Tevenot. ny M^le. de Scudery. Jouè a la foire avec M. la conteſſe de

[289]) Souvent mentionné, la première fois à la p. 426 du T. II.
[290]) Voyez sur l'horloger Salomon Coster, mort vers la fin de 1659, et sa veuve la p. 12 du T. XVII.
[291]) Mme Bruce, née van Aerssen. Voyez sur Alexandre Bruce, comte de Kincardin, e.a. la p. 568 qui suit.
[292]) Le marchand ou expéditeur van Heteren a déjà été mentionné plus haut.
[293]) Voyez le 5 janvier.
[294]) Marin Leroy, sieur de Gomberville, membre de l'Académie française, 1607—1674.

Roye [295]) et Mlle de Gent, et gagnè. M. Conrart et Auzout m'avoyent eſtè chercher, biliet du duc de Luines.

17. M. de Monconis me fut veoir, et me dit que Divinis et Fabri me preparoient une replique, que Divinis eſtoit fort picquè de ce que je l'avois nommè vitrarius artifex, qu'ils alloyent pourtant me reſpondre avec toute civilitè, que Fabri maintenoit encore ſon hypotheſe en mettant 6 ſatellites derriere Saturne, et qu'il me monſtreroit 20 belles conſequences que j'euſſe deu tirer de mon ſyſteme, posè qu'il fut veritable, entre autres le mouuement de la terre. Eſtè avec Monconis chez le duc de Luines, a qui je montray ma lunette d'approche et le microſcope, viſmes Chaliot et le mont Valerien. le jeune Marquis. ap. d. vu M. Juſtel qui me donna les clefs de Cyrus et Clelie et des vers de Mlle des Jardins. fait des adieus. trouuè M. de Montmor. Rohaut, qui fit l'experience d'une larme de verre, et me donna la meſure de la hauteur du vif argent. Eſtè veoir M. Taſſin [296]), a la rue S. Honorè. eſtoit au lit dans une petite chambre obſcure, pour avoir eu la jambe rompue il y avoit 6 ſemaines. je le trouvay beaucoup plus raiſonnable que jadis, et me remercia fort de ma viſite. *Dieu ſoit louè.* Pris de l'argent chez van Gangel. adieu a M^r. de Gent et ſes filles. les ducs de Luines et de Roanes m'avoient demandè.

18. Dit adieu a M. Petit, qui me donna une lettre pour M. de Ranala [297]). A.M.Q. [298]) diſinè chez les Ambass. M. van Beuningen me conduiſit jusques en bas. Adieu au Duc de Roanes, et M. du Bois, qui me fit eſcrire a Vogelaer [299]) une recomm^tion. Parlames des cylindres flottans. M. de Carava [300]) y vint. Tevenot apres ſoupper. livre et billiet de Bertaut.

19. Payè M^r le Fevre. adieu aux commenſales Maſer, Canceler, Falckenhaen [301]), Pren, Linneman, Kelmer, Horſt. il y avoit eu auparavant Haerſholte, Falck [302]) de Zutphen, Iſſelmuijde. M. Morbais vint dire adieu. Du Mont envoya une bouteille

---

[295]) Isabelle de Durfort-Duras, mariée en 1656 à Fréderic-Charles de la Rocheſoucauld, comte de Roye qui avait servi dans l'armée des Etats et mourut en 1715.

[296]) En 1655, il avait servi de guide aux frères Huygens lors de leur première visite à Paris. Nous l'avons dit à la p. 525 qui précède. Voyez sur lui les p. 21—22 du T. I.

[297]) Richard Jones, earl of Ranelagh, neveu de Robert Boyle, 1636—1712. Apparemment Huygens ne rencontra pas Ranelagh en Angleterre: voyez la lettre de Petit de décembre 1661, T. III, p. 398.

[298]) Nous ne comprenons pas ces lettres. Comparez la note 58 de la p. 535 qui précède.

[299]) Peut-être D. de Vogelaer, p. 432 qui précède. Voyez sur d'autres membres de cette famille la p. 192 du T. IV.

[300]) Sans doute Louis-Armand Gouſſier, comte de Caravas.

[301]) Ou plutôt Valkenhaen.

[302]) Ou plutôt Valck.

de vin de Condrien. Bertaut avec Burat. Buot m'apporta un probleme quil avoit resolu.[303]) Gobert me donna un livre d'airs et m'envoya, *sommes nous pas trop heureux.*

Durant le séjour à Paris, Christiaan resta en relation avec ses parents. La correspondance avec le père fait défaut, de même que les lettres qu'il reçut d'Espagne du frère Lodewijk; mais on trouve dans notre T. III celles que le père Constantijn et le beau-frère Doublet lui écrivirent, ainsi que celles qu'il adressa lui-même à ses deux frères. On peut constater qu'il éprouvait le besoin de tenir sa famille au courant de ses faits et gestes et d'avoir lui-même des nouvelles de la Haye et de Madrid. Celles de Lodewijk aux parents à la Haye — également perdues — étaient „plaisantes" quoique plus tard il eût „tout son saoul de l'Espagne"[304]). Il y était attaché à une ambassade[305]). Feuilletant à la Bibliothèque Royale à la Haye son journal inédit, nous avons remarqué — nous le disons pour compléter nos observations de la p. 445 qui précède — qu'en se rendant à son poste par voie d'eau il joua aux cartes avec certaines dames. Un deuxième carnet fait voir qu'il s'appliquait à l'étude de la langue espagnole. Il s'intéressait apparemment au travail de Christiaan sur les couronnes, parhélies etc. puisqu'il lui envoya une observation de lui-même sur un triple arc-en-ciel[306]); ainsi qu'à la détermination des longitudes puisqu'il parle du mouvement du navire peu compatible avec celui des pendules[307]). Il croit aussi devoir rapporter quelque chose sur la grande pierre d'aimant de l'Escurial[308]).

Dans sa lettre à de Beringhen on voit le père Constantijn demander e.a. la grâce de vouloir faire que Christiaan soit présenté au Roi[309]), — ce qui eut lieu en effet en ce même mois de décembre —: ce ne fut pas seulement par l'effet de ses propres mérites, ce fut aussi grâce à l'influence de son père que Christiaan fut partout si bien reçu qu'il put écrire à N. Heinsius: „Scio interim nusquam jucundius quam in hac urbe me victurum ubi lectissimorum hominum consortium, ac singularis humanitas magis ac magis in dies me devinciunt[310])".

Une des lettres du frère Constantijn traite e.a. du nouveau comète resté invisible

---

[303]) Voyez ce problème aux p. 258—259 du T. III.
[304]) T. III, p. 229 et 236.
[305]) T. III, p. 145.
[306]) T. III, p. 226.
[307]) T. III, p. 409.
[308]) T. III, p. 243.
[309]) T. III, p. 207.
[310]) T. III, p. 240.

à Paris [311]). Incidemment nous voyons combien, en ce temps, le grand public s'intéreſſait à un phénomène qui aujourd'hui — puiſqu'on ne crie plus guère au miracle à ce propos (du moins à Paris, à la Haye et à Londres, nous ne pouvons parler de l'humanité en général) — ne le paſſionne plus.

Dans le Journal le mot „miracle" n'eſt prononcé que par le duc de Roanes, parlant de Port Royal [312]). Huygens fait pluſieurs fois mention, mais auſſi brièvement que poſſible, de diſputes ou converſations ſur la religion; ce ſont toujours des Janſéniſtes, et en particulier le duc de Roanes, qui entament cette matière [313]), ce qui ne veut pas dire que le duc s'intéreſſait uniquement à ce ſujet; il s'en tut apparemment en préſence de Paſcal [314]) qui ne fit de ſon côté aucun effort pour engager Huygens dans des diſcuſſions autres que celles de quelques problèmes de phyſique. C'eſt également ſans faire aucune obſervation ſur les vues échangées que Huygens dit avoir rencontré, chez le duc de Roanes, certains „eſprits forts" [315]). Ce qui fit de l'impreſſion ſur lui, c'eſt que Marianne Petit, qu'il deſſina, oſa l'appeler hérétique [316]).

Mais il faut que nous nous contentions, ici et dans la ſuite, de ne mettre en relief, à de rares exceptions près, que ce qui intéreſſait Huygens en ſa qualité de mathématicien et de phyſicien, ſans avoir conſtamment égard aux vues politiques de ſon père, à ſes propres remarques ſur la riche vie pariſienne — théâtres, muſique, cabinets de curioſités et d'oeuvres d'art, littérature mondaine, modes nouvelles etc. — ou aux exhortations de ſes frères, notamment de Conſtantijn, de leur procurer des livres d'art, des eſtampes ou des médailles. Ce qu'il importe d'avoir toujours dans la penſée, c'eſt que Huygens, quoique nous devions le conſidérer ſurtout comme mathématicien et phyſicien, ne fut jamais homme de métier, qu'il s'intéreſſa conſtamment aux ſujets les plus divers.

Il avait apporté une lunette à longue vue [317]) et un microſcope; ce dernier reſta à Paris [318]). On a vu qu'il fit la connaiſſance de Carcavy, d'Auzout, de Frenicle, de Pecquet, de Paſcal, de Deſargues, de Rohault, de La Mothe le Vayer, de Pagan etc.,

---

[311]) T. III, p. 237. Comparez la note 275 de la p. 559. La lettre du père Constantijn à de Dhona (T. III. p. 241) fait voir combien il s'intéressait lui aussi au problème de la nature des comètes, et combien il était au courant des discussions sur ce sujet dans l'antiquité.

[312]) Le 1 janvier 1661.

[313]) Voyez, outre le 1 janvier, le 6 janvier et le 13 mars. En mai Chapelain écrira (T. III, p. 273): „Rien ne fait icy de bruit que les Escrits des Theologiens sur la matiere de ceux de Jansenius".

[314]) Le 5 et 13 décembre 1660.

[315]) Le 27 décembre 1660.

[316]) Le 8 et le 10 mars 1661 (le 14 mars Huygens fit aussi un dessin du père Petit) et T. III, p. 431 (lettre à Lodewijk).

[317]) Voyez le 16 novembre 1660.

[318]) Voyez le 9 février 1661. Mais il en avait encore un autre: voyez le 17 mars.

qu'il revit Chapelain, Thévenot, de Sorbière etc., qu'il fut assidu aux séances de l'Académie-Montmor[319]), qu'il alla voir[320]) les expériences de, ou chez, Rohault (d'autres fois Rohault en faisait chez de Montmor), qu'il assista aussi bien souvent aux soirées de Mmes de Bonneveaux et de Guerderville[321]) où l'on discutait de préférence les théories de Descartes, surtout celle des tourbillons. Celle de la lumière est dite y avoir été réfutée le 19 février. Chez Auzout[322]) il montra sa manière de faire des verres. À diverses personnes — de Roanes, Chevreau, Martinot[323]) — il fit connaître (évidemment sans démonstration) sa nouvelle invention de rendre isochrones les oscillations d'un pendule à l'aide de lames cycloïdales. Notons que l'horloger Martinot lui avait parlé, à propos de la régularisation de la marche des horloges, „du ressort au lieu de pendule": comparez la p. 503 du T. XVIII. À Chevreau et Auzout il communiqua aussi certains résultats de ses calculs sur les sphéroïdes et conoïdes[324]); avec Auzout il parla en même temps, ce qui se rattache à l'invention des lames cycloïdales, de l'évolution des courbes en général. Nous ne pensons pas qu'il ait communiqué à Auzout, le 16 décembre, ses règles sur la collision des sphères dures; il s'est peut-être contenté de constater qu'Auzout avait sur la collision des règles fausses. Il est évident que la planète Saturne fit aussi l'objet de bien des conversations[325]). Après avoir enfin attiré l'attention sur les diverses conférences avec le faiseur de lunettes Menard ou Mesnard, nous croyons pouvoir terminer ce résumé incomplet.

---

319) 9, 16, 23 novembre, 7, 14, 21, 28 décembre, 4, 11, 18 janvier, 15 février.

320) 13 novembre, 20 et 21 décembre.

321) 3 janvier, 5 et 19 février, 5 et 12 mars.

322) 8 janvier. Comparez ce qui a été dit déjà plus haut (p. 172, no. II) sur l'année 1663.

323) Respectivement le 13 novembre, le 28 janvier, le 11 novembre.

324) Respectivement le 28 janvier et le 9 mars.

325) Voyez e.a. celle avec Frenicle du 17 novembre et ce qui est dit en divers endroits des lettres de Florence. L'auteur d'une de ces lettres, Alfonso Borelli (T. III, p. 162), juge probable que „la forza" par laquelle Saturne entraîne son anneau („ciambella") — de même qu'il en est à son avis pour les satellites de Jupiter — réside dans la planète et est „cosa analoga à grauità ò virtù magnetica".

§ 2. VOYAGE ET SÉJOUR À LONDRES ETC.

Party a 11 heur. avec le coche de Calais en compagnie de 3 Anglois Mr. Ingram, M. Tounſen, et le valet. payè pour moy 20 liv. pour mon laquais 18, le coffre 13. paſſè a S. Denis. a 5 heures a Beaumont. belle vue a la porte de l'Egliſe qui eſt ſur une montagne. l'oiſe y paſſe.

20. diſnè a Tillar. terre montagneuſe. cailloux a fuſil. couchè a Beauvais, belle ville, egliſe a veoir. Mrs de Montjoie et de Coudray [1]) nous ſuivoient en caroſſe, leur gouverneur M. de Baumal.

21. diſnè a Sanpuy [2]) pauure village. couchè a Poy, plaiſamment ſituè dans un vallon.

22. diſnè a Rein, village, couchè a Abbeville ville plaiſante et dans un beau pais, les filles y portent des mantes comme a Calais et Diepe. Murailles de Brique. garniſon.

23. diſnè a Nanpon [3]), petit village, couchè a Montreuil ſituèe ſur le penchant d'une montagne. gaſtée par les guerres. il y a quelque garniſon. en chemin nous decouurimes la mer. tour du ruban nouè aux deux pouces. Preſtre catechiſant les enfans dans l'egliſe. ouy. non.

24. Diſnè a Franc [4]) meſchant village. couchè a Boulogne. plaiſante vue en approchant de la ville. Il y a la ville haute et baſſe ſeparees. Dans la haute deux ou 3 fontaines, M. de Villequier [5]) eſt le gouverneur.

25. Cheminames ½ lieue le long du bord de la mer qui eſt plein de groſſes pierres. apres par le pais haut, dejeunames a un village a 3 lieues. arrivames a 5 heures a Calais. le pais a l'entour de la ville eſt tout bas et reſſemblant a celuy de la Hollande. peut eſtre inondè par les eſcluſes qui ſont gardees par le fort de Nieulet. Donnè ma lettre a des Glarges [6]). logè au Lion d'argent.

26. le temps trop rude nous empeſcha de partir. promenè aux remparts avec de Glarges. ils enferment un vieux mur et un petit foſſè. le port ſe gaſte de plus en plus par le ſable. eſt gardè par un petit fort appellè de Riſbanc. M. le Comte de Chavros [7])

---

[1]) Deux gentilshommes français que Huygens fréquenta dans la suite à Londres.

[2]) Cempuis (Oise).

[3]) Nempont (Pas-de-Calais).

[4]) Frencq (Pas-de-Calais).

[5]) Antoine d'Aumont etc, voyez le 22 décembre.

[6]) Cornelis de Glarges, Seigneur de Hellesmes, chevalier de Saint-Michel, résident de Hollande à Calais, 1599—1683. Voyez sur lui la p. 652 du T. VI.

[7]) Louis de Béthune, comte puis duc de Chavrost, 1605—1681, gouverneur du roi à Calais.

gouverneur. M. de Courtebourne L. du Roy. Il y a une belle place d'armes au milieu de la ville, ou eſt la maiſon de ville fort endommagée par le feu il y a quelques temps.

27. le temps de meſme. Eſcrit a P. eſtè au fort de Nieulet avec les Marquis francois en caroſſe.

28 et 29 ne puſmes pas partir encore.

30. fuſmes debout a minuit. croyans partir. Embarquames a 10 heures dans le pacquet-boot, le temps eſtant beau. Marſouins, maquereuſes[8]). Arrivez a 8½ a Dovre, ou la coſte eſt haute et blanche. pour le paſſage on paye un eſcu par teſte. l'on conte 8 lieues, et l'on paſſe parfois en 3 heures. la ville eſt en bas environ auſſi grande que Calais. logè au port a l'enſeigne du navire, d'ou l'on voit le chaſteau et des rochers de craye. Il y a 4 poſtes d'icy à Graveſend dont on paye 4 ſchillings pour chacune.

31. je pris un caroſſe a 6 chevaux, avec M. Ingram, pour 5 pound. et envoya mes hardes avec le coche pour un ſou la livre. fuſmes tres incommodement dans ce caroſſe qui eſtoit petit et ſi bas qu'on ne pouuoit pas tenir la teſte droitte. arrivames a 5 h. a Cantorbery qui eſt a 15 lieues. Entrames dans la grande egliſe qui eſt tres belle et haute. l'on monte dans le choeur par 12 ou 15 degrez. on y diſoit les common prayers en chantant et les chanoines veſtus de ſurplis. ſous l'egliſe il y en a un' autre ou preſchent les francois. pluſieurs belles ſepultures.

1 Apr. Diſnè a Sittingburn qui eſt a 15 miles. repoſè un heure. paſſè a Chattum ou nous viſmes quelques 14 fregattes. un peu plus avant eſt Rocheſter petite ville. paſſames ſur le pont de la riviere de Chattum, qui eſt long et bien baſti. c'eſt a 11 miles de Sittingburn. ſoupames a Graveſend, 7 lieues plus avant, et avons fait les 33 miles de Cantorbery juſqu'icy en moins de 11 heures, le caroſſe allant un train mediocre. le village n'eſt pas grand. il y avoit 14 ou 15 fregattes a l'ancre. au deux coſtez de la riviere il y a deux petits forts.

2. il faiſoit trop de vent pour prendre un paravoar, et nous fumes d'avis de louer un lighthors, qui ſont des batteaux beaucoup plus grands et couverts, et menez par 6 hommes. couſta 20 ſch. le vice-admiral Lauwſon[9]) s'en vint avec nous. à Wollits il nous mena veoir un jacht que l'on baſtit pour le Duc de Jorck[10]) et nous preſenta une petite collation dans la maiſon du maiſtre charpentier. nous viſmes encore grand nombre de navires ſur la riviere, et à 4 heures entrames dans Londres. priſmes un caroſſe, et je fus trouuer le Pr. Maurice, cherchay une chambre dans le voiſinage.

---

[8]) Ou plutôt: macreuses.

[9]) Sir John Lawson qui fut mortellement blessé au cours de la guerre anglo-hollandaise de 1665.

[10]) Il a été question plus haut (p. 553) de son mariage avec Anna Hyde. Pendant la Fronde il avait servi sous Turenne.

Il eſt déjà queſtion dans la lettre du 20 janvier 1661 (T. IV, p. 519) du frère Conſtantijn d'une miſſion en Angleterre de Maurice le Bréſilien — Johan Maurits van Naſſau-Siegen, 1604—1679, ancien gouverneur du Bréſil — alors ſtadhouder de l'Électeur de Brandebourg à Clève.

Dans la lettre du 3 mars 1661 à Conrart le père Conſtantyn s'exprime comme ſuit (T. III, p. 255); „[J']arrache [mon fils] d'entre la preſſe de tant d'amitiez qu'il a eu l'honneur de s'acquerir en votre Monde, et ce pour complaire en partie à notre excellent Monſieur le Prince Maurice de Naſſau, mon treſdigne et tres-illuſtre Amij, qui ayant à ſe deſcharger d'une Ambaſſade extraordinaire en Angleterre de la part de ſon Alteſſe l'Electeur de Brandenbourg m'a prié à mains joinctes, qu'au retour de mon fils hors de France je luy fiſſe paſſer la mer pour l'aller trouver à Londres, où [d'ailleurs] il poſſède la bonne volonté d'aſſez bon nombre de virtuoſi et de ſon metier, qui ont accouſtumé de le conuerſer par lettres fort frequentes, et aggreeront aſſez ſa preſence".

Voyez, à la p. 505 du T. IV, une lettre de 1637 du père Conſtantyn au Comte Maurice. La maiſon de ce dernier (actuellement le Muſée Royal de Peinture „Mauritshuis") ſe trouvait dans le voiſinage immédiat de celui de Conſtantijn. Un deſſin de Rademaker (?) — début du T. IV — fait voir les deux maiſons. Conſultez encore ſur la dite Ambaſſade la note 21 qui ſuit.

---

3. Je fus veoir S. Huls [11]) de qui j'empruntay ⁊ pound. Diſnay avec le Pr. Maur. ap. d. ſaluè M. de Beverweerd [12]) et M. van Goch [13]). vu Cat. Smits [14]) et Mr. Swan [15]).

4. Avec Swan a Withall. van der Does [16]) me montra les tableaux au cabinet du Roy. un excellent de Quintin. vu la ceremonie dans la chapelle du Roy, a cauſe de la feſte de l'annonciation. offrande. prayers avec muſique de voix et d'orgue. diſnè chez nos ambaſſ. ſaluè M. van Hoorn [17]). ap. d. vu Mle de Beverweerd [18]). eſtè chez M. Brus, vu Madame au lict [19]). avec M. Brus au jardin de Withhall eſtè veoir la

---

[11]) Voyez sur Samuel van Huls (ou Hulst) la p. 265 du T. III.

[12]) Voyez sur Lodewijk van Nassau, Seigneur de Beverweert, la p. 266 du T. III.

[13]) Michiel van Gogh, employé auprès des États de Zélande, membre de l'ambassade.

[14]) Catharina Smits, fille de Caspar Smits, peintre hollandais établi à Londres: voyez le 8 avril. Elle était bonne musicienne; voyez nos T. III et IV.

[15]) Consultez sur William Swann la lettre du 12 septembre 1646 du père Constantijn à Mersenne. T. II, p. 547.

[16]) Anthony van der Does, peintre, T. III, p. 230.

[17]) Simon van Hoorn, T. III, p. 266 faisait partie de l'ambassade.

[18]) Charlotte, T. III, p. 222.

[19]) Voyez sur M. et Mme Bruce la note 291 de la p. 561 qui précède.

machine pour dreſſer le teleſcope de 35 pieds. Attendu M. Morre [20]) dans ſa chambre, qui ne vint point.

5. Avec le Pr. Maurice et Weiman [21]) eſte a Hamtoncourt, maiſon du Roy aſſez belle, baſtie par le card. Wolſey [22]), tres-belle tapiſſeries. triomphes de Mantegna [23]). Canal nouveau que le roy ſait faire dans le parc. 100 pieds de large. 600 beches [24]). jardin a coſtè ou il y a une fontaine. 2 beaux attellages de 6 chevaux venus du duc d'Oldenbourg. apres ſouper M. Brus et Morre me vinrent querir pour obſerver au jardin de Weithall mais ne viſmes rien a cauſe des nuées. M. Robert Morre nous donna des kaecks et du ſec, M. Paul Neel de ſon Cidre fort excellent.

6. l'Ambaſſ. de Florence vint viſiter le Pr. Maurice. mangeames des huitres. M. de Montjeu et de Coudray y dinerent, et M. de Vicq. [25]). Silvius [26]) et Boreel [27]). Cettuicy me mena veoir couper le peintre ou M. Brus me vint prendre et allames a l'aſſemblee à Greſhams colleg. [28]) ou M. Morre preſidoit, et me complimenta. on y recoit tous les lords, et non pas les ſimples gentilſhommes ſinon par election a la quelle il faut avoir les 2/3 des voix. qui parle oſte le chapeau. l'on m'y apprit que les larmes de verre qui ſe caſſent ſe font en les trempant dans l'eau froide et les retirant ſubitement. le doctor Godart [29]) nous mena veoir dans ſon apartement trois beaux horologes a pendule. de la fumes au jardin de Withall obſerver la Lune, Jupiter et

---

[20]) Sir Robert Moray, T. III. p. 260. Il fut président de la Royal Society de 1661 à 1662. En France, il avait servi dans l'armée sous Louis XIII, Richelieu et Mazarin.

[21]) Daniel Weimann (T. III, p. 237), né en 1621, Conseiller de l'Electeur du Brandenbourg et Chancelier du pays de Clève. Il étudia à Leiden et à Utrecht. L'Electeur lui confia la défence des intérêts de son neveu, le futur Guillaume III dont il — l'Electeur — était un des tuteurs, T. IV, p. 193, auprès des États et de Charles II. En février 1661 il fut chargé par l'Electeur d'assister le prince Maurice de Nassau-Siegen dans ses négociations à la cour d'Angleterre. Il mourut à la Haye en octobre 1661.

[22]) Le château de Hamptoncourt fut bâti par Thomas Wolsey, 1475—1530, Cardinal et homme d'Etat sous Henri VIII.

[23]) Une de ces toiles d'Andrea Mantegna (1430—1506), maintenant à la National Gallery, représente le triomphe de Scipion.

[24]) Beeches: hêtres.

[25]) Probablement Sir Henry de Vic, élu membre de la Royal Society le 7 mai 1662.

[26]) Gabriel Sylvius, fils d'un pasteur protestant d'Orange, gentilhomme de la Princesse Royale, puis intermédiaire de Guillaume III et de Charles II.

[27]) Johan Boreel, 1627—1691, fils de Willem Boreel, ambassadeur à Paris. Il fut d'abord au service de la Princesse Royale, puis de Guillaume III, et prit part à la campagne de 1672 comme lieutenant-colonel.

[28]) Le berceau de la Royal Society, fondé par Sir Thomas Gresham (1519—1579). Il y avait deux réunions par semaine, les mercredis pour l'astronomie, les jeudis pour la géometrie.

[29]) Jonathan Goddart, 1617—1674, médecin et chimistre, professeur de physique à Gresham College.

Saturne. mais cette lunette de 35 pieds ne me fembla pas bien diftincte comme la miene de 22, dont je promis de faire venir les verres [30]).

7. M. Chaife me vint veoir. M. Brus me mena difner chez la conteffe de Devonshire [31]). la quelle eftant chez le conte de Argin [32]) nous allames difner la. grands plats d'argent. grand refpect. M. le comte m'entretint en Francois. J'y fis connoisfance avec S. George Booth [33]). fa femme y eftoit auffi avec fa soeur, qui eft femme du Mil. Brus [34]), fils dudit comte d'Argin [32]). Eftè chercher M. Ingram et Tounfen. vu M. Boreel et Mrs. Ferijn.

8. Efcrit a P. le petit Efpagnol me vint veoir et demander de l'argent. apres Mrs de Montjeu et Coudray. ap. d. chez Mr. Smits [35]) avec M. Chaife. Mr. Betti. innoc. M. de Montpouillan [36]). Milord Brouncker [37]) m'avoit demandè.

9. Pris une autre chambre, rencontré Gafp. Duarte. Eftè a P. Churchjard [38]). vu Mr. Swan.

10. A l'Eglife angloife. enfermè dans le banc. point trouuè M. Brus, ny Mr. de Beverweerd. Eftè veoir les Mrs. Francois. de la chez Mr. Killegre [39]) ou eftoit Cer [40]) et la Mire [41]).

---

30) Voyez le no. 1 de la p. 172 qui précède. Le frère Constantijn annonce l'envoi des verres dans sa lettre du 28 avril (T. III, p. 267). Consultez aussi sur ce sujet la p. 277 du T. III, suivant laquelle on aurait reconnu en Angleterre la supériorité des verres de Huygens qui dit leur avoir enseigné sa méthode (voyez le 23 avril).

31) Christiana Bruce Kingloss, 1599—1675. Elle épousa en 1612 William Cavendish, comte de Devonshire.

32) Il faut sans doute lire Elgin. Voyez la note 34.

33) Sir George Booth, lord of Delamere, 1622—1684, d'abord membre du Parlement, puis partisan de Charles II.

34) Robert Bruce, second earl of Elgin, third lord Bruce of Kingloss, mort en 1685.

35) Gaspar Smits, portraitiste de la cour de Charles II, établi à Londres depuis la Restauration, appelé Magdalen Smith, à cause de ses nombreux tableaux représentant la Madeleine. Il mourut à Dublin vers 1700.

36) Armand Nompar de Caumont, marquis de Montpouillan (1615—1701), lieutenant-général de la cavalerie dans l'armée des États, T. III, p. 203 et 276.

37) Huygens le connaissait de réputation depuis longtemps: voyez sur lui la p. 476 du T. I. Il fut président de la Royal Society, après Moray. jusqu'en 1677.

38) Saint-Paul's Churchyard.

39) Thomas Killigrew, 1612—1683, partisan de Charles II auquel il rendit de grands services pendant son exil. Il épousa en 1655 Charlotte van Hesse à la Haye, et, à la Restauration, reçut du roi, entre autres faveurs, le privilège d'établir deux nouveaux théâtres. Le père Constantyn connaissait la famille Killigrew depuis son séjour en Angleterre de 1620. Sir Robert Killigrew (1579—1633) eut douze enfants. Dans cette famille on s'appliquait beaucoup à la musique.

40) Peut-être Georges William, duke of Cer.

41) Peut-être Lamire, gentilhomme flamand, mentionné par les frères de Villers; voyez J. Faugère, Journal d'un voyage à Paris 1657—1658, 2e éd. 1889. Les frères de Villers et leur Journal sont mentionnés à la p. 187 du T. III.

11 Apr. Avec M. Brus a Grefhams Colleg ou Doctor Godart nous fit veoir les experiences des liqueurs. il en mefla deux claires qui firent enfemble une ancre noire, et en y verfant d'une troifieme cette ancre redevint claire, fans aucun fedimentum. deux autres faifoient une liqueur comme du laict, lequel de mefme par le meflange d'une troifieme retourna a eftre clair. un autre melange faifoit du lait caillè qui devint clair par une autre liqueur. quelques unes melees efcumoient fort, et fe chauffoyent. d'autres produifoyent diverfes couleurs. les principales liqueurs eftoit de l'efprit de tartre et de l'efprit de vitriol.

Dinames a un cabaret, avec Mrs. Robert Morre, Paul Neal[42]), Milord Brouncker, Boreel, Vermuijen[43]), Dr. Godart, et ..... ne voulurent pas que je payaffe. ap. difner nous vifmes dans le laboratoire l'experience du plomb, qui eftant pefè avec la coupelle, devant qu'on le mette dans le fourneau, eft trouvè pefer enfemble d'avantage apres qu'il eft tirè hors du feu d'environ 1/100. à l'affemblée vint M. Boyle[44]).

12. M. Boyle me vint veoir, et difcourumes longtemps. ap. d. M. Oldenbourg[45]). dit adieu a M. Brus.

13. Parti pour Oxford avec Mrs. de Montjeu, de Coudray, de Beaumale, Chaife, Oger[46]). difnè à .... couchè à .... corbeaux, gobelets de bois. Chaife convulfions.

14. a 9 heures à Oxford. M. Vernham nous mena veoir tous les colleges. dans le fien (the Chrift Colleg) on nous prefenta de la biere dans une coupe d'argent grande prefque comme un feau. dicat fervis fuis. bonnets quarrez plats par deffus. robbes noires. Le baftiment, ou eft la Bibliotheque et les auditoires eft de Bodlei[47]). la bibliotheque a cette figure . la voute fort ornee. galeries belles ou font les cabinets de medales. Il y a 101 grands colleges en tout environ deux mille escoliers. peu de monde par les rues.

[42]) Paul Neile, déjà mentionné par Wallis à la p. 401 du T. I.

[43]) Il peut s'agir ici de Sir Cornelis Vermuyden (c'est ainsi que Huygens écrit le nom le 25 et le 26 avril), natif de Zélande. Dans son livre „The Life-work of a great Anglo-Dutchman in land reclamation and drainage", London and the Hague, 1925, J. Korthals Altes ne peut déterminer ni l'année de sa naissance ni celle de sa mort. Il écrit (p. 104) „the pit was fathomless, and more creditors appeared on every side ... In 1656, Vermuyden appeared before Parliament for assistance and support, after which nothing more is heard of him". C'est sans aucune raison, nous semble-t-il, qu'on a parfois adopté 1656 comme année de sa mort (prenant en même temps 1609 pour celle de sa naisance). Huygens peut fort bien l'avoir vu encore en 1661.

[44]) Robert Boyle, 1627—1692. T. III, p. 269.

[45]) Heinrich Oldenburg, mort en 1678, T. III, p. 269.

[46]) Peut-être René Oger ou Augier, qui fut à différentes reprises chargé de missions par Charles I et Cromwell en France.

[47]) Thomas Bodley, 1545—1613, fondateur de la bibliothèque qui porte son nom.

15. M. Vernham voulut nous donner a dejeuner, mais le remerciames. Il avoit eſtè en Allemagne et Hollande et avoit vu M. Hevelius[48]). parla bien latin. allames d'une traitte juſqu'a Winſor. viſmes l'Egliſe Cathedrale qui eſt fort belle et d'un ouurage exquis. Le Chaſteau eſt ſpacieux. les chambres mal entretenues, que l'on eſtoit apres à reparer. belle vue au Balcon. M. Mordant[49]) eſt le gouuerneur. le magazin eſt ſemblable au Burght de Leiden. Le roy Charles I eſt enterrè dans la chapelle du Chaſteau, mais il n'y avoit encore point de ſepulture ny d'inſcription. Enſeignes des Cabarets fort amples, comme dans tous les villages.

16. Diſnè a Hamtoncourt. et vu la maiſon et le parq. Le Roy y eſtoit avec le duc de Jorck et la ducheſſe. grande ſolitude en entrant. portrait des cornes d'Amboiſe, hautes d'11 pieds, larges de 9[50]). Paſſè à coſtè de Heitparc, qui n'eſt qu'un champ ouuert avec fort peu d'arbres. ſouppè chez M. de Montjeu.

17. Au preſche chez les Ambass. et diſnè avec eux. ou je trouuay P. Graef, I. Vlooſwijck[51]). Honiwood[52]). le Recev. Uyttenbogaert[53]) et ſes fils. Ap. diſner ſaluè M^e^. de Beverweerd et ſes filles. M^e^. van Hoorn, et M^le^ Uijttenbogaert. Vu le P. Maurice. Eſtè chez C. Smits.

18. Eſtè veoir M. Oldenbourg. Ap. d. a Greſham Colleg, ou eſtoit D. Wallis[54]). On fit des experiences pour prouver que les pièces d'artillerie reculent devant que la bale en ſoit ſortie, ce qui ſe verifia.

19. point diſnè. vu M. Oger. point trouuè M^r^. Ferris.

20. Viſitè par M. Wallis. et Rouck[55]). apres par M. Boyle. ap. d. M^rs^. Morre et Brouncker me vindrent prendre et allames a l'aſſemblée ou je trouvay M. Wren[56]). l'on parla de l'eau qui monte dans les petits tuyaux, et l'on ordonna un committè

---

48) Johannes Hevelius, 1611—1687, T. I, p. 77.

49) John Mordaunt, Baron of Reigate, 1627—1675, grand partisan de Charles II. A la Restoration il devint Constable of Windsor Castle.

50) Il en est question chez Monconys „Voyages" II, p. 78: „Il y a une galerie pleine de bois de cerf, entre lesquels est la peinture d'Amboise, lequel a onze pieds de hauteur, neuf de largeur, cinq et demy entre les deux branches".

51) Johan van Vlooswijck, seigneur de Maarn, 1641—1681, fils du bourgmestre d'Amsterdam Cornelis van Vlooswijck, attaché à l'ambassade des Etats auprès de Charles II. Voyez aussi sur cette famille la p. 188 du T. III.

52) Robert Honnywood (Hanniwood?), 1601—1686, T. III, p. 219, avait été au service de la reine de Bohême et des États. Il rentra en Angleterre en 1661.

53) Peter Frans Uyttenbogaert, receveur du Balije de Sainte-Catharine d'où le père Constantyn retirait certains revenus annuels.

54) John Wallis, 1616—1703, Doctor of Divinity et mathématicien, était professeur de mathématiques à Oxford, T. I, p. 208.

55) Lawrence Rooke, 1623—1662, professeur d'astronomie et de mathématiques au Collège de Gresham, T. III, p. 418.

56) Voyez sur Christopher Wren la p. 401 du T. I. Il fut l'architecte de l'église St. Paul à Londres.

pour ſamedy chez moy, pour l'avancement des lunettes d'approche. avec M. Morre dit adieu à M^r. Brus et demeurè juſqu'à 10 h.

21. Diſnè avec M. de Montjeu. avec Huls eſtè chercher M. Calthof[57]). eſtè chez C. Smits ou j'entendis jouer Betkofky[58]).

22. Eſtè veoir Mr de Bevervoord, avec Vlooſwijck à heitparck et Molberigarden. apres à la nouuelle bourſe.

23. diſnè en ma chambre. ap. d. s'aſſemblerent chez moy M. Morre. Mil. Brouncker. S^r. P. Neal. Dr. Wallis, M. Roock, M. Wren. D. Godart. parlames de la maniere de former les verres, et je leur dis ma methode[59]). Reſolus les cas qu'ils me propoſerent touchant les rencontres de deux ſpheres[60]).

24. Diſnè chez les Amb. de Holl. chez C. Sm.

25. Avec M. Morre, Neal, Vermuijden, Wallis parti pour Winſor, ou l'apreſdinè je vis la ceremonie de la reception des Chevaliers de la Jartiere, qui ſe fit dans l'Egliſe. le Roy eſtoit dans ſa chaiſe au bout du Choeur. Les pauures chevaliers ſuivis de 11 herauts d'armes allerent prendre les Chevaliers et les conduiſoient dans le choeur. la ils firent une reverence vers l'autel et un' autre vers le Roy. apres ſe mirent à coſtè dans leur bancs ou les ducs de Ormond[61]) et de Buckingam[62]) leur mitrent une robbe de velour bleu doublée de tafetas blanc, par deſſus la robbe de velour cramoiſi dont ils eſtoyent deſia veſtus. une choſe en forme de beſace ſur le dos attachee par deſſus l'eſpaule droitte, et le collier de l'ordre par deſſus tout. Ils portoyent tous des bonnets de velour noir avec des plumes blanches, et une aigrette deſſus, la pluſpart des cordons de diamants. Au ſouper ils eſtoient rangez tous deux a deux d'un meſme coſtè d'une longue table dans la grande ſale, au bout de la quelle eſtoit la table du roy, et la muſique a l'autre bout en haut. les conſitures furent toutes diſtribuees et pillees.

26. le roy et les chevaliers et l'eveſque allerent en proceſſion dans l'egliſe eſtants precedez par les pauures chevaliers de Winſor, qui portent des manteaux de laine violette, des 11 herauts, des chantres, avec des ſurplis de toile, et des chanoines veſtus de robbes de taffetas violettes. apres chacun des chevaliers porta ſon offrande a l'autel, et les prieres en muſique eſtant faites l'on alla diſner. ap. d. le roy avec ſon frere, le duc de buckingam et Mil. Mordant, gouverneur de Winſor

---

57) Caspar Calthoff ou Kalthoff, voyez la p. 457 qui précède.

58) Musicien qui avait été au service de don Juan d'Autriche à Bruxelles.

59) Comparez la note 30 de la p. 570 qui précède.

60) Voyez la p. 88 qui précède.

61) James Butler, duc d'Ormond, 1610—1689, soutint la cause royale comme général d'armée en Irlande.

62) George Villiers, second duke of Buckingham, 1628—1687, partisan de Charles II, perdit tous ses biens sous Cromwell, les recouvra à la Restauration et joua dès lors un grand rôle dans la politique.

monterent ſur la terraſſe au haut du magazin qui eſt la tour ronde, ou je l'accompagnay avec M. Morre et Vermuijden. en ſuite nous allames veoir tous les apartements, les cuiſines les tours et la cave, ou nous fimes collation.

27. Eſtè a Hamtoncourt. diſnè la aupres à Kingſton. arrivè a 6 h. à Londres. les Anglois me deſroyerent contre mon grè. Mr Boile m'avoit envoyè ſon livre nouveau [63]).

28. M. de Bauvois [64]) me vint veoir, un vray pedant. parla de ſa ſcience univerſelle, deſiroit d'eſtre aupres du Pr. d'orange. Ap. d. Eſtè avec Vlooſwijck, Montjeu &c au boarbeet ou les ours et les taureaux ſe battoient contre des chiens. petit cheval avec un ſinge deſſus perſecutè d'un chien. rencontrè a Whithall le P. Maur. et eſtè avec luy chez l'amb. de Eſpagne; vu tous ſes beaux apartements et meubles, inventions pour rafraichir le vin, et pour chauffer la viande.

29. Eſcr. a P. [65]) vu M. Chaiſe. ap. d. eſtè a Withall au banckettinghaus ou le Roy faiſoit les chevaliers *of the bath*, qui portent le cordon rouge. les Chevaliers firent auparavant une cavalcate ayant chacun 2 eſquiers à leur coſtez richement habillez, et eux meſmes d'un manteau de ſoye rouge. ils furent introduits 6 a 6 dans la ſale aupres du roy qui eſtoit aſſis ſous le daiz; le duc de Jorck et la ducheſſe aupres de luy, et mit a chacun le plat d'une eſpée large ſur l'eſpaule. apres il prit un' autre eſpée que le page du chevalier avoit portée devant luy, et la donna au chevalier, et luy mit de ſes mains le ruban rouge au col. deux herauts les introduiſirent; apres leſquels marcha le page portant l'eſpee et apres cettuicy le chevalier ayant a ſes coſtez ſes 2 ſquiers. la ſale eſt grande et belle avec un beau platfonds et une galerie et balcon a l'entour pour les ſpectateurs.

30. Dans la meſme ſale le Roy fit des nouveaux comtes et barons. les comtes avoient des robbes de velour cramoiſi fourré d'hermines une couronne de velours rouge avec des fleurons et des perles que le roy leur mit de ſes propres mains. les barons avoient des robbes d'eſcarlate et des couronnes ſans fleurons.

2. Maj. Eſtè avec le Pr. Maur. à un balcon a Sheringcros, d'ou nous viſmes paſſer le Roy, s'en venant de la Tour vers Whithall. l'ordre du train eſt dans l'imprimè. les compagnies d'infanterie des gardes eſtoyent en haye des deux coſtez de la rue. La cavalerie eſtoit fort leſte, dont il y avoit la garde du Roy, du duc de Jorck et de Mil. Albemarle, ou Monck [66]). les livrees des milords et des ducs eſtoyent fort ſomptueuſes la pluſpart avec des paſſements d'or et d'argent. les houſſes et manteaux tous chamarrez ou bordez.

---

[63]) Voyez sur ce livre les p. 258 et 259 (note 6) du T. XVII.

[64]) Charles de Beauvais, pasteur à Londres. Il avait étudié la théologie à Leiden. Il ressort de la correspondance du père Constantyn qu'il désirait collaborer à l'éducation du jeune Guillaume III.

[65]) Cette lettre de Huygens à son père fait défaut comme les autres; comparez les p. 3 et 400 qui précèdent.

[66]) George Monk, duc d'Albemarle, 1600—1670. Charles II le fit lieutenant-général de l'armée.

3. fut le couronnement du Roy, dans le choeur de l'eglise de Westmunster. l'Evesque de . . . fit un long presche premierement, le roy estant assis devant l'autel. apres cela l'Evesque de Cantorbery oignit S. M. qui estoit deshabillè jusqu'a sa camisolle de satin rouge laquelle fut ouuerte et repliée sur les epaules, lesquelles l'Evesque graissa de l'huile, comme aussi la poitrine, les temples, le sommet de la teste. puis fut r'habillè, et mis le manteau royal de velours cramoisi doublè d'hermines, et enfin la couronne, qui estoit a 4 . . . . enrichies de diamants, un bonnet de velours dedans et en bas un tour d'hermines. le peuple dedans et dehors l'eglise cria fort, au quel furent jettees des medales d'argent d'environ 15 sous. le Roy s'alla mettre sur le trone qui estoit vis a vis de l'autel ou tous les lords luy vinrent baiser la main. Il y eust cependant musique de voix et d'instruments. Tout cecy par relation, car j'estois cependant chez Reevs [67]) pour observer Mercure dans le Soleil [68]), comme je fis. y ayant 30 ans que M. Gassendi avoit veu la mesme chose [69]).

Traitè chez M. Ball [70]) qui a 13 freres et soeurs. J'avois vu son frere [71]) a la Haye. Il y avoit Mil. Brouncker. M. Moray et Slingsby [72]). Apres disner j'allay avec 2 des filles et 2 freres promener dans heyparck, ou il y avoit un grande quantitè de carosses, a cause que c'estoit le 1 de Maj. St. Vet.

Estè avec Moray et Slingsby chercher Kalthof, que nous ne trouuames point. entrames en revenant dans le bastiment de Lesley, qu'il a fait dans la Rivière sur un vaisseau plat. Il y a une grande sale, chambre et cabinet. un balustre regne tout a l'entour.

avec les mesmes estè veoir ou il travaillent des bas de soye sur le mestier. la machine est de fer et a beaucoup de façon. l'on dit que c'est l'invention d'un escolier d'Oxford, pour l'amour de sa maitresse, qu'il voyoit faire de ces bas à la brosse [73]).

disnè chez Slingsby, qui me fit avoir des medales de Cromwel pour *3 pièces*. Estè avec luy chez M. qui a fait toutes ces medales. et qui travaille maintenant pour le Roy.

---

[67]) John Reeves, fabricant d'instruments, voyez la p. 46 du T. III. Une lettre néerlandaise de lui, de 1661, à Huygens, aprés le départ de ce dernier, à la p. 445 du T. III. Est-ce une traduction comme le dit par hypothèse la note en cet endroit? Il est plusieurs fois question, dans les Tomes suivants, des verres de Reeves. Le père Constantyn, se trouvant à Londres en 1664, loua fort une lunette de lui (T. V, p. 102). Il envoya aussi (T. V, p. 131) du verre anglais et des verres taillés par Reeves à son fils qui écrit: „L'on admire à Paris le microscope que mon Père y a porté de sa façon". Cependant Moray écrit (T. V, p. 136) que les télescopes de Reeves sont bien inférieurs à ceux de Montani, voulant sans doute dire Campani.

[68]) Voyez e.a. sur cette observation les p. 72—73 du T. XV et la p. 307 du T. XVI, sur celle d'Hevelius du même phénomène en cette année la p. 872 du dit Tome XXI.

[69]) T. XXI, p. 319 et 336.

[70]) Voyez sur l'astronome William Ball la p. 481 du T. I.

[71]) Peter Ball, plusieurs fois mentionné dans nos Tomes.

[72]) Voyez sur Henry Slingsby la p. 277 du T. III.

[73]) Evelyn (voyez le 13 mai) rapporte cette visite du 3 mai dans son „Diary". L'invention était due à William Lee mort en 1610.

Eſtè veoir battre les ours et les taureaux contre des chiens avec le Marq. de Monjeu, de Coudray, Vlooſwyck (heer van Mare[74])) M. Chaiſe &c. Singe a cheval.

13 Mai. Obſervè dans le jardin de Whithal avec les grandes lunettes de M. Neal la conjonction de ♄ avec la lune. Saturne paſſa deſſus fort proche. le duc de Jorck y eſtoit auſſi.

le lendemain il y revint et avec luy la ducheſſe autreſois Mrs. Heit[75]). c'eſtoient alors mes verres. Je fis la reverence a'la Ducheſſe, et M. Neal me donna des grands eloges.

M. Moray nous regala ſouuent dans ſa chambre la aupres de kaeks, bottelail et vin. J'y appris a connoiſtre le Dr. Wilkins[76]), autheur du livre que la lune peut eſtre eſt un monde, et la terre une planete. Il eſt apres a faire une langue univerſelle[77]). J'y ay veu auſſi M. Iveling[78]), qui eſcrit un grand livre de horticultura. M. Tuc[79]) revenu de Paris ou il avoit eſtè chez M. de Montmor et diſoit que M. van Beuningen y venoit ſouvent et qu'il faiſoit merveille. Chez Mil. Brouncker je vis Sr. Kenelm Digby[80]), grand homme et gros, qui me dit de grands compliments. un' autre fois j'y rencontray M. Finch[81]), nouuellement revenu de Florence, et avoit une lettre du Pr. Leopold, ou il offroit d'entretenir correſpondance avec l'academie de Londres. l'on reſoluſt qu'il falloit eſcrire au dit Prince au nom de l'academie, et la deliberation eſtoit en quel termes, quelle langue, de quel ſeau on cacheteroit la lettre.

---

74) Lisez: Maarn.

75) Lisez: Hyde. Comparez la note 231 de la p. 553 qui précède.

76) Voyez sur John Wilkins la p. 295 du T. III qui donne aussi le titre complet de son livre de 1638 „Discovery of a New World etc." ainsi que celui de la traduction française de 1656 „Le Monde dans la Lune etc." par le Sr. de la Montagne. Nous avons donné ces titres aussi à la p. 542 du T. XXI; et nous pouvons ajouter que suivant le Catalogue de la Bibliotheca Thysiana de Leiden de la Montagne est le pseudonyme de Jean Baudouin.

77) Un autre livre de Wilkins parut en 1668: „An essay towards a real Character and a Philosophical Language". Huygens le lut en mars 1669, T. VI, p. 397.

78) Lisez: Evelyn. Voyez sur John Evelyn — dont nous avons mentionné le „Diary" un peu plus haut (note 73) — la p. 200 du T. IV. Quoiqu'il fût savant botaniste, le livre (publié sans nom d'auteur) que Huygens reçut de lui en 1662 (T. IV, p. 176) ne traite pas „de horticultura" mais de „Sculpture etc. etc." La „Sylva or a Discourse of Forest-Trees etc." (titre complet à la p. 201 du T. IV) ne parut qu'en 1664. Moray dit en juin 1664 avoir l'intention de l'envoyer à Huygens (T. V, p. 75). Il fut suivi dans la même année par un „Kalendarium hortense" (T. IV, p. 171).

79) Sir Samuel Tuke, mort en 1674. À la Restauration il fut chargé de missions diplomatiques en France. Voyez sur lui et sur son séjour à Paris de 1661 la p. 286 du T. III.

80) Voyez sur lui la p. 12 de notre T. II. Moray, en 1661, vante son éloquence et sa science, e.a. comme chimiste (T. III, p. 285). Il publia en cette année un „Discourse concerning the vegetation of plants" (T. III, p. 278). Il a aussi laissé des Mémoires.

81) Voyez sur Sir John Finch la note 5 de la p. 107 et la p. 558 du T. V.

ANNÉES 1661—1666.

§ 1. À LA HAYE MAI 1661—MARS 1663.

Deux jours apres ſon arrivée en Angleterre Huygens s'était rendu chez Alexandre Bruce — qui en 1663 devint comte de Kincardine — pour qui il avait une commiſſion [1]). Il le connaiſſait avant ce temps, au moins depuis 1658, puiſqu'on trouve ſon nom — comme toujours, lorſque Huygens parle de lui [2]), ſous la forme „Brus" — dans la liſte des perſonnes qui reçurent l'„Horologium" [3]). Ceci fait voir en même temps qu'alors déjà Bruce s'intéreſſait aux horloges. Il avait quitté l'Écoſſe en 1657 et s'était fixé pour quelque temps à la Haye après avoir viſité l'Allemagne. Le nom Bruce ne ſe trouve pas avant ce temps dans la Correſpondance du père Conſtantyn: ſuivant une note du T. IV [4]) A. Bruce ne vint à la Haye qu'en 1659; s'il en eſt ainſi, ce qui nous ſemble improbable, nous nous demandons comment Huygens a pu le connaître des 1658 [5]). Après juin 1659 Huygens le connut ſans doute encore mieux, puiſqu'en ce mois il épouſa une fille du diplomate Cornelis van Aerſſen, fils de François [6]). À Londres Huygens vit Bruce aſſez ſouvent. Nous obſervons en paſſant qu'il y viſita auſſi l'atelier des horlogers Fromanteel [7]). C'eſt de Bruce qu'il eſt queſtion dans la lettre de Huygens à Moray du 24 juin 1661 [8]). Nous apprenons par cette lettre que Bruce avait commandé à la Haye pour Moray une horloge à pendule de trois pieds. Il ſemble poſſible que déjà pendant le premier ſéjour de Bruce à la Haye Huygens et lui aient parfois obſervé conjointement la marche de certaines horloges, alors que l'horloge à pendule était une nouveauté, et qu'ils aient diſcouru ſur les moyens d'en améliorer la marche, ſurtout pour le problème des longitudes, donc pour le tranſport des horloges ſur mer, car nous ne voyons pas que Bruce ſe ſoit intéreſſé à l'aſtronomie. Ce qui eſt certain c'est qu'ils travaillèrent enſemble pendant un deuxième

---

1) Voyez le 14 mars 1661, à Paris.

2) Même dans la lettre officielle à J. de Witt, p. 80 qui précede. Ceci porte a croire qu'à la Haye Bruce était généralement appelé Brus.

3) P. 209 du T. II.

4) P. 256.

5) Comparez notre note 10 à la p. 161 du T. XVII.

6) Voyez sur eux la p. 103 du T. IV.

7) T. XVII, p. 189.

8) Et non pas de Robert Bruce, comme le dit la note à la p. 284 du T. III, citée dans le texte. Même erreur dans la note 10 de la p. 519 du T. VII; mais là elle a été corrigée dans les „Additions etc.".

ou du moins pendant un troisième séjour de Bruce à la Haye en 1662. Voyez sur le mois de février 1662 la p. 160 du T. XVII. Le 9 novembre de cette année Huygens écrit que „M. Brus s'en est retournè en Escosse"[9]), mais le 1, le 14 et le 20 décembre[10]) il parle de nombreuses conférences „depuis que nous nous sommes mis à perfectionner l'invention des Longitudes" et même déjà de disputes sur le partage du profit. Bruce partit pour Londres vers le 1 janvier 1663 emportant avec lui „ses deux horologes pour les Longitudes"[11]). Il n'eut aucun succès: d'après sa lettre du 12 janvier 1663[12]), quoiqu'il n'y eût pas eu de tempête, l'une des horloges était tombée et s'était détraquée, l'autre s'était arrêtée[13]). Mais tant lui que Moray se proposaient de faire de nouveaux essais[14]).

Nous publions à la fin du présent paragraphe la lettre du 19 janvier 1663 de Huygens à Bruce qui nous manquait et dont la copie nous parvint par les soins de M. Clifford Dobell (auteur de la brochure „The Kincardine papers", Royal Society, London, Notes and Records, Vol. 4, mai 1947) tant de la part de la Royal Society que de la National Library of Scotland.

Ce fut Bruce qui avait amené Huygens à substituer un pendule court au long pendule[15]). En outre Bruce avait doublé „la petite main par laquelle le pendule est mené"; ce pendule (dit à F renversé) est représenté à la p. 166 du T. XVII (à cela près que dans la figure le poids du pendule a la forme d'une lentille — année 1664 — tandis qu'en 1662 il était globulaire); l'idée de suspendre l'horloge à une sphère d'acier enfermée dans un cylindre de cuivre était aussi de Bruce[16]).

Sur la tige du pendule mentionné on remarquera le petit poids curseur servant à l'ajustement. Déjà en 1659 — nous l'avons dit aux p. 500 et 503 qui précèdent — Huygens avait su calculer la longueur d'un pendule mathématique isochrone avec un pendule également à verge impondérable mais portant, l'un au dessus de l'autre, *deux*

---

9) T. IV, p. 256.
10) T. IV, p. 274, 278 et 284.
11) T. IV, p. 281.
12) T. IV, p. 290.
13) Comparez la p. 193 du T. XVII.
14) T. IV, p. 318 et note 2 de la p. 168 du T. XVII.
15) Voyez les p. 160 et 161 du T. XVII.
16) Voyez la note de la p. 167 du T. XVII.

poids punctiformes[17]). À cet effet il était parti de l'hypothèse[18]) que si l'on multiplie chaque poids par la hauteur maximale atteinte par lui au dessus d'un plan horizontal déterminé, la somme de ces produits sera la même dans le cas où les poids oscillent librement que dans celui où ils composent un corps unique: étant supposé bien entendu que dans le cas de l'oscillation dite libre les poids commencent à osciller (autour du même point de suspension) séparément, au lieu d'osciller conjointement, au moment où les deux poids se trouvent dans la situation la plus basse. C'est, comme Huygens le fait ressortir dans la Pièce de 1661 sur le centre d'oscillation[19]), une application à ce mouvement réversible du grand principe — voyez la p. 509 qui précède — que le centre de gravité ne peut pas monter par la gravité seule[20]). Au lieu de supposer que les deux poids continuent à osciller après être devenus „libres", on peut d'ailleurs aussi supposer[21]) que les deux globes soient lancés dehors par la barre impondérable après avoir exécuté une demi-oscillation et s'élèvent verticalement par réflexion sur des surfaces planes chacun à sa plus grande hauteur; ou bien encore, comme le fait Huygens, qu'après une demi-oscillation le pendule soit réduit au repos par le fait que les deux globules, supposés parfaitement durs, entrent en collision avec des globes libres égaux du même genre qui (d'après la nouvelle théorie du choc) acquièrent chacun la vitesse entière du globe correspondant du pendule et s'élèvent, eux, chacun à la hauteur maximale (où ils sont arrêtés) par la dite réflexion idéale. Ce principe peut évidemment servir aussi dans le cas où le nombre des poids est supérieur à deux; déjà en 1659 Huygens en avait fait usage en considérant le cas où la barre oscillante n'est pas impondérable mais composée d'une infinité de poids égaux infiniment petits; cette barre pouvant en outre porter, par exemple à son extrémité, un seul globule punctiforme, mais possédant un poids fini. La dispute avec Douw et d'autres horlogers[22]) — nous l'avons dit à la p. 503 — avait activé cette recherche du centre d'oscillation déjà préconisée dix ans plus tôt par Mersenne[23]). Les p. 105—112 du T. XVII contiennent les calculs de 1661 sur le poids curseur qui se rattachent à ceux de 1659; les p. 414—433 du T. XVI, également de 1661, y font suite; tous ces calculs datent du mois d'août ou plutôt septembre et des mois suivants. Bruce y était étranger tout autant qu'aux considérations sur l'inégalité des jours. Voyez sur ce

---

[17]) P. 354 et 387 du T. XVI.
[18]) T. XVI, p. 387, note 5, dernier alinéa.
[19]) „De centro oscillationis sive ad invenienda perpendicula simplicia isochrona propositis perpendiculis compositis", p. 145 et suiv. du T. XVI.
[20]) Voyez aussi sur ce sujet la p. 21 du T. XVI.
[21]) T. XVI, p. 414, note 3.
[22]) Comparez la note 3 de la p. 105 du T. XVII.
[23]) P. 426 qui précède.

dernier ſujet le T. XV [24]). Lorſque Bruce quitta la Haye, Huygens avait déjà l'intention [25]) d'écrire une inſtruction au ſujet de l'emploi des horloges pour trouver les longitudes, y compris un chapitre ſur la méthode de meſurer la hauteur du ſoleil [26]).

Ce ne furent pas là cependant les premiers ſujets auxquels Huygens s'appliqua après ſa rentrée du 27 mai 1661 à la Haye.

Dès le 15 juin il obſerva de nouveau la planète Saturne [27]). Ses lettres de ſeptembre [28]) et décembre 1661 à Moray, et bien d'autres lettres, font voir combien il continuait à s'y intéreſſer. Conſultez ſur ce ſujet les p. 476—477 du T. XV.

Signalons auſſi ſon intérêt pour la publication de 1662 du „Venus in ſole viſa" de Horrox [29]).

On a vu qu'en paſſant à Anvers il avait entendu des carillons. Ce fut, penſons-nous, à ſa demande qu'un ami lui envoya de là, le 16 juin, la copie d'une page flamande — on ne la connaît pas d'ailleurs — d'un des frères Hemony, fondeurs et inſtallateurs des dits carillons [28]); elle traite de la „règle de l'accord, comment celui-ci eſt trouvé par la proportion numérique". L'ayant lu il écrivit le 8 juillet ſuivant la Pièce intitulée „Diviſio monochordi" où il ſe ſert de „termini Algebraici ſyſtematis indeterminati [30])": partant d'une corde de longueur a il calcule les longueurs des cordes dont les tons forment avec le ton fondamental les intervalles du ſyſtème pythagoricien; poſant x pour la longueur de la corde correſpondant à la quinte du ton fondamental, de ſorte que le rapport $\frac{x}{a}$ de l'intervalle fondamental de la conſtruction pythagoricienne reſte momentanément indéterminé, il déduit tous les tons du ſyſtème du ton fondamental, à l'inſtar d'Hemony, par des ſauts de quintes et de tierces avec réduction d'octaves.

---

[24]) P. 523—526 et 553—557. Pièce VI, à laquelle se rattachent plus ou moins les Pièces VII et VIII.

[25]) Voyez l'Appendice a la p. 236 du T. XVII.

[26]) Voyez la p. 197 du T. XVII qui renvoie au T. XV.

[27]) T. XV, p. 74.

[28]) P. 71 qui précède.

[29]) Voyez e.a. les p. 314 du T. III et 27 du T. IV. Nous rappelons qu'à Londres Huygens avait observé une transition de Mercure.

[30]) T. XX, p. 57. La Pièce entiere y occupe les p. 49—58.

Alors ſeulement il ſe demande „quanta convenientiſſime poſſit statui x". Si l'on prend $x = \frac{2}{3}\,a$, toutes les quintes et quartes ſont parfaites; il n'en ſera pas de même des tierces et des ſixtes. On peut auſſi poſtuler la juſteſſe de la tierce majeure, ce qui conduit à $x = a\,\sqrt[4]{\frac{1}{5}}$, ou bien que les quintes ſoient inférieures d'autant que les ſixtes majeures ſoient ſuperieures à leurs vraies valeurs, ce qui conduit à la même valeur $\frac{x}{a} = \sqrt[4]{\frac{1}{5}}$; c'eſt le ſyſtème dit du ton moyen auquel Huygens donne le nom de „temperament veritable".

C'eſt également de 1661 [31]) que date la Pièce „Diviſio octavae in 31 intervalla aequalia" où les calculs ſont exécutés „per logarithmos" ce qui ne peut guère ſe faire autrement comme Huygens le relève dans ſa lettre à Moray du 1 août [32]). L'avantage du nouveau tempérament auquel correſpond cette diviſion en 31 intervalles c'eſt que la περικύκλωσις de Stevin, ou d'Ariſtoxène, obtenue par la diviſion de l'octave en 12 intervalles égaux, y eſt conſervée [33]) ſans que les écarts des tons avec ceux du „temperament veritable" ſoient aucunement conſidérables. En ce temps Huygens ne ſongea pas à rien publier ſur ce ſujet. Il a pu ſavoir qu'en 1659 Rembrantz. van Nierop avait critiqué Stevin [34]) qui ne conſidérait pas la dite diviſion en 12 intervalles égaux comme un tempérament, étant d'avis qu'elle correſpond à la nature des tons; en quoi Huygens eſt pleinement d'accord tant avec van Nierop qu'avec ſeu Descartes [35]).

En majeure partie les Pièces du portefeuille „Muſica" ne ſont pas datées. Nous croyons cependant pouvoir dire que la Pièce publiée en partie dans le T. XIX ſous le titre „Rapports des longueurs des cordes conſonnantes ſuivant Pythagore. et rapports des nombres de leurs vibrations ſuivant Galilée et d'autres ſavants" [36]) et en partie dans le T. XX ſous le titre „Origine du chant. Rapports des longueurs etc." [37]) date de ce temps [38]), quoique le paragraphe ſur Galilée puiſſe y avoir été ajouté plus

---

[31]) Voyez les p. 147 et 205 du T. XX.

[32]) Citée à la p. 12 du T. XX.

[33]) Voyez la p. 143 du T. XX.

[34]) Dans la brochure que nous avons citée à la p. 187 du T. XXI.

[35]) Consultez la note 9 de la p. 32 du T. XX où l'on voit que déjà Descartes — et Beeckman (qui avait d'abord suivi Stevin) avant lui — étaient d'avis qu'il ne faut pas nier avec Stevin „qu'il y ait de la difference entre les demitons".

[36]) T. XIX, p. 361—363.

[37]) T. XX, p. 30—37.

[38]) Nous avons dit aux p. 28—29 du T. XX pourquoi cette Pièce nous semble antérieure à la conversation de Huygens avec un des frères Hemony à Amsterdam. Or, cette conversation eut lieu en août 1662. Il est sans doute possible que la Pièce soit plus ancienne de quelques années. qu'elle date p. e. de 1659. En 1659 Huygens avait fait une expérience avec une „chorda campanae consona" (T. XVII, p. 265 et 339).

tard. Quant à la trompette marine [39]), mentionnée en marge (à propos de la question de savoir si le nombre 7, comparé à d'autres, est capable de produire une bonne consonance), Huygens avait appris à la connaître, semble-t-il, à Paris chez la famille Petit [40]).

Le calcul logarithmique dont nous venons de parler le conduisit tout de suite — ceci aussi déjà avant qu'il s'occupât des pendules et des horloges — à mieux considérer les logarithmes. Il se servait de tables logarithmiques au moins depuis 1657 [41]) mais ce ne fut qu'en juillet 1661 [42]) qu'il se mit vraiment „a considerer ces merveilleux nombres"; en ce même mois il déduisit, en partant d'une considération mathématique de Grégoire de St. Vincent sur l'hyperbole, une règle pratique pour les calculer; on la trouvera dans notre T. XIV [43]). Elle fut suivie, en septembre, par la construction, par points, de la courbe logarithmique [44]) — voyez ce que nous disons un peu plus loin sur la construction de 1652 — dont il constata l'invariabilité de la longueur de la soustangente [45]). Les points sont en nombre infini, et Huygens suppose qu'il en résulte une courbe continue, sans quoi il ne pourrait parler d'une tangente ou soustangente. On pourrait dire aussi que la constance de la soustangente (le „latus rectum") définit une courbe continue. Mais c'est ce que Huygens ne dit pas. La longueur de la soustangente, si elle n'est pas prise pour point (ou plutôt pour ligne) de départ, ne peut être trouvée „ratione ulla geometrica sed ex logarithmis quamlibet proximè" [46]). En 1667 Mercator écrira: „Est logarithmus nihil aliud quam numerus ratiuncularum contentarum in ratione quam absolutus quisque [numerus] ad unitatem obtinet" [47]). Dans la courbe continue considérée par Huygens [48]) il ne peut être question de ratiunculae finies, quelque petites — nous voulons dire: quelque peu supérieures à l'unité — qu'on les suppose. Les logarithmes, lorsqu'on part de cette courbe, sont, nous semble-t-il, des nombres infiniment grands, représentés par des lignes de longueur finie, ou

---

39) Qui n'est pas une trompette.

40) Le 30 janvier 1661, voyez la p. 550 qui précède.

41) Consultez la p. 619 du T. XX.

42) D'après la lettre à Moray du 1 avril citée à la p. 12 du T. XX.

43) P. 411—434 et 451—457.

44) T. XIV, p. 439—442 et 460—471.

45) Elle est calculée, approximativement, par la considération de ce qu'on appela un peu plus tard le triangle caractéristique.

46) L. 1 de la p. 464 du T. XIV.

47) Nous avons cité cette définition à la p. 11 du T. XX.

48) La **continuité d'une ligne ou d'un mouvement** est apparemment suivant Huygens une propriété qu'on peut et doit admettre sans contestation; mais il n'y a **pas de continuité dans les nombres** (ce qui paraît contraire au sentiment d'Aristote); comparez les p. 371—372 du T. XX.

bien plutôt des longueurs finies correſpondant à des nombres infiniment grands. Huygens ne parle pas de nombres infiniment grands; il ſe contente de faire voir que le rapport des valeurs de deux logarithmes, c. à. d. de deux longueurs, eſt obtenu d'autant plus „accuratius" que les nombres qui les expriment ſont plus grands.

Il fait voir en outre qu'on peut parfois obtenir, ſur l'égalité de certains eſpaces, des réſultats exacts par un raiſonnement, à ſon avis irréprochable, autre que la réduction archimédienne à l'abſurde [49]).

Il faut d'ailleurs obſerver que déjà en 1652, ſans parler de logarithmes, il avait tracé, ou plutôt conçu, pour repréſenter une ſérie géométrique, une courbe qui n'eſt autre que la logarithmique [50]). La Pièce de 1661 (?) des p. 291—294 du T. XX, où il eſt fait uſage de logarithmes, s'y rapporte.

Notons encore, à propos de la notion de la continuité, que Huygens condamne toute théorie qui ſuppoſe de la diſcontinuité dans l'écoulement du temps [51]).

On voit que, quoique Huygens eût écrit à Moray le 15 juillet 1661: „Je vous aſſure que j'ay encore du travail aſſez pour longtemps, à mettre au net pluſieurs de mes vieilles inventions et quelques traités à demi achevez que j'ay [l'idée] de perfectionner et de produire", il ne put s'empêcher de s'intéreſſer à de nouveaux ſujets, au point que le dit achèvement et perfectionnement ne purent venir à l'ordre du jour.

Il eſt poſſible qu'ayant récemment reçu une deſcription de la machine à voler polonaiſe [52]) il ait eſſayé de conſtruire, comme il penſait pouvoir le faire [53]), pareil avion, ou plutôt un automate „a l'exemple du bon Archytas". Nous pouvons du moins difficilement nous figurer que la reconſtruction du pigeon d'Archytas rapportée, ſans bonne deſcription, aux p. 316—318 qui précèdent, daterait réellement de 1692.

---

[49]) P. 466 du T. XIV.
[50]) Nous l'avons dit aussi à la p. 204 du T. XX.
[51]) Lettre à Moray de septembre 1661, T. III, p. 320.
[52]) Voyez les p. 425 et 427 qui précèdent.
[53]) Lettre du 21 juillet 1661 à Thévenot.

Une autre étude vint s'ajouter dès ſeptembre 1661, ou déjà plus tôt, à celles dont nous venons de parler: la conſtruction d'une machine pneumatique et l'examen de divers phénomènes dans le vide. Huygens en énumère quelques-uns [54]), n'oubliant ni les larmes de verre dont il fut queſtion plus haut [55]) et auxquelles on s'intéreſſait tant à Paris [56]) qu'à Londres [57]), ni la myſtérieuſe aſcenſion de l'eau dans les petits tuyaux que Rohault avait exhibés à Paris [58]) et dont on avait diſcuté à Greſham's College [59]). Il eſt poſſible que la courte Pièce ſur la nature de l'eau où les petits tubes ſont également mentionnés [60]) date de ce temps. C'eſt en Angleterre que Huygens avait vu la pompe à air de Boyle, de qui il avait de plus reçu un article ſur l'aſcenſion de l'eau dans les petits tubes et ſur les autres phénomènes que nous appelons capillaires [61]); notre Avertiſſement des p. 258—264 du T. XVII ſe rapporte à cette pompe; à Paris il n'avait peut-être été queſtion que de pompes à compreſſion [62]) — ſujet dont Huygens s'était occupé; même Avertiſſement — et du vide d'air obtenu par écoulement d'eau [63]). Cet Avertiſſement fait voir auſſi que Chriſtiaan tenait ſon frère Lodewijk au courant. Celui-ci, revenu d'Eſpagne et parti pour Paris avec le père Conſtantyn après un bref ſéjour à la Haye, fut par Chriſtiaan mis en rapport avec diverſes perſonnes qu'il y avait connues et auxquelles il recommande de faire connaître ſes expériences. Lodewijk reſta à Paris juſqu'en février 1663.

D'ailleurs Chriſtiaan continuait à correſpondre directement avec ſes amis français. — Voyez ſur des horloges envoyées à Paris la note 5 de la p. 158 du T. XVII. — Dans la lettre à Chapelain du 14 juillet 1661, laquelle ſe rattache à celle à de Montmor (?) de la p. 76 qui précède, il écrit: „Vous ſcauez quel eſt le deſſein de ces Meſſieurs là [les membres de la Royal Society] à ſcavoir de s'attacher plus a faire des experiences que des raiſonnements" etc.

Nous avons ajouté une traduction françaiſe à la Pièce néerlandaiſe du Manuſcrit B où Huygens nota ſes expériences du vide, lesquelles durèrent du 29 novembre 1661 au 20 février 1662 — ce dernier jour il détermina le poids de l'air —, une reconſtruction de l'appareil étant encore rapportée en octobre 1662 [64]). Mais déjà depuis 1661 la machine de Huygens ſe diſtinguait de celle de Boyle en un point important;

---

54) T. XVII, p. 307.
55) P. 518.
56) Expérience de Rohault du 17 mars 1661.
57) Le 6 avril 1661.
58) Le 7, le 14 et le 21 décembre 1661.
59) Le 20 avril 1661.
60) T. XVIII, p. 333—334.
61) T. III, p. 328.
62) Le 6 janvier 1661.
63) Le 13 novembre 1663.
64) T. XVII, p. 312—333.

l'écuelle du récipient inventée par lui. Huygens n'accepta la loi de Boyle, d'après laquelle le reſſort de l'air s'affaiblit à meſure qu'il s'étend, que lorſqu'il eut reçu en juillet 1662 ſon traité ſur ce ſujet. Cette loi ne donnait pourtant pas l'explication du curieux phénomène découvert par Huygens vers la fin de 1661: il conſtata que l'eau contenue dans un tube renverſé ne deſcend pas lorſqu'on évacue le récipient (comme il ſemblait qu'elle devrait toujours faire) dans le cas où cette eau eſt bien purgée d'air. Ce **phénomène de Huygens** — nous continuerons à le déſigner par ce terme — donna lieu à bien des débats. Il en avait fait part à Moray dans une lettre du commencement de février 1662[65]) et au frère Lodewijk, pour le communiquer à Thévenot et d'autres, le 15 du même mois[66]). Proviſoirement il n'en donna lui-même, après avoir appris à connaître et approuvé la loi de Boyle, aucune explication.

Notons en paſſant la reproduction par Huygens[67]), en 1662, de l'engrenage — nous pourrions dire: l'engrenage de Schwenter — ſervant à hauſſer de l'eau p. e. dans les mines.

Lodewijk, à ſon tour, donnait de Paris des informations ſur ce qui pouvait intéreſſer ſes frères. C'eſt ainſi qu'il fit connaître à Chriſtiaan[68]) la célèbre démonſtration de Fermat ſur la loi des ſinus, baſée ſur un principe que Chriſtiaan qualifie d'abord de pitoyable, enſuite — voyant que dans ce cas au moins il conduit à une conſéquence remarquable — de fort précaire: c'eſt, pour parler avec Fermat[69]), „ce principe ſi commun & ſi eſtably que la nature agit touſjours par les voyes les plus courtes".

C'eſt alors — nous l'avons dit à la p. 267 du T. XVIII — que Huygens peut avoir acquis la conviction que l'indice de réfraction eſt égal au quotient de la viteſſe de la lumière dans le premier milieu par celle de la lumière dans le ſecond.

Il continua en 1662 ſes recherches ſur les couronnes et parhélies. Il eſt poſſible que ſon manuſcrit en grande partie néerlandais, tel que nous l'avons publié en 1932,

---

65) T. IV, p. 23.
66) T. IV, p. 53.
67) P. 201 qui précède.
68) T. XVII, p. 266 et 340.
69) T. IV, p. 76.

fut achevé avant la fin de cette année [70]). Nous aurions pu mentionner déjà dans un chapitre précédent l'expérience de 1659 du cylindre de verre, rempli d'eau, à noyau de bois, dont il y eſt queſtion [71]), ainſi que la condamnation, en ce même temps, du grand cercle de glace de Deſcartes [72]). On peut voir dans l'Appendice XI au traité que le cylindre de verre repréſentait un cylindre de glace tranſparente à noyau opaque. De pareils cylindres, évidemment exigus, et auſſi de petits grains de glace ronds à noyaux ſphériques opaques, étaient néceſſaires à ſon avis pour produire les effets obſervés: il penſait en ce temps [73]) que les couleurs s'engendrent à la limite de la lumière et de l'ombre, de ſorte que les rayons, pour les produire, doivent friſer des noyaux opaques.

Toujours occupé à tailler des lentilles pour les grandes lunettes — voyez e.a. ſur les grandes lunettes qu'on ſe propoſait de conſtruire, ou qu'on poſſédait déjà, en Angleterre, à Danzig et en Pologne, diverſes pages du T. III [74]) — Huygens fit conſtruire à cet effet, au début de juin 1662, une machine portative d'après un modèle récent provenant de lui-même et du frère Conſtantyn qui en ces années fut conſtamment à la Haye. C'eſt, penſons-nous, la machine repréſentée à la p. 301 du T. XVII [75]). Malheureuſement elle ne ſatisfit pas quoique Chriſtiaan la diſe „auſſi bien inventée qu'elle ſcauroit eſtre" [76]). Il en conclut un peu hâtivement qu'aucune machine ne peut ſervir ſi ce n'eſt celle du bâton avec la pointe [77]) qui à proprement parler, dit-il, n'en eſt pas une.

Hâtivement, diſons-nous, puiſque dans les années ſuivantes les frères conſtruiſirent néanmoins encore diverſes machines: voyez les figures des p. 302—304 du T. XVII, dont la première au moins eſt certainement de 1665. Conſultez auſſi ce qu'écrit Spinoza [78]) ſur la „fabrica ſatis nitida" qu'il vit en cette année. Quoique ces machines à apparence „nitida" ne donnaſſent toujours pas les réſultats eſpérés. Il ſemble poſſible

---

[70]) Voyez la p. 359 du T. XVII.
[71]) Note 37 de la p. 486 du T. XVII et déjà antérieurement à la p. 473.
[72]) T. XVII, p. 454, l. 13—14.
[73]) Voyez notre note 12 de la p. 356 du T. XVII.
[74]) Les p. 179, 285, 293, 294.
[75]) Fig. 24 et 25 de cette page; consultez-y les notes 3 et 4.
[76]) Lettres à Lodewijk du 1 et du 15 juin, T. IV, p. 144 et 152.
[77]) Fig. 21 de la p. 299 du T. XVII.
[78]) P. 12 qui précède.

— mais nous ne croyons pas qu'il faille dire probable, comme le fait G. Tierie[79]) — que cette persévérance soit due à l'influence du père Constantyn affirmant que Drebbel fabriquait jadis des lentilles de cette manière. Puisque le père Constantyn s'était rendu à Paris déjà en octobre 1661 et qu'il appert par la lettre de Christiaan que Lodewijk qui avait quitté la Haye en même temps, n'avait probablement rien entendu à la maison paternelle d'un pareil projet de ses frères, nous croyons en tout cas pouvoir dire que la construction de la première machine n'était pas due à l'initiative du père.

La construction des lunettes à la Haye par les frères Huygens fut apparemment continuelle; il est souvent question dans les lettres à Lodewijk (celles de L. font défaut) de petits miroirs d'acier destinés à ces lunettes[80]) — les petits miroirs redressaient les images — ou du moins de minces plaques d'acier, fournies par P. Petit, devant servir à y découper les miroirs. Une de ces lunettes, de dimensions modestes, fut envoyée en mai 1662 à Paris au maréchal de Grammont[81]). Le père Constantyn y avait apporté une dont il avait fait cadeau — comme il le fit aussi d'une horloge — à Louis XIV[82]). Nous avons déjà dit un mot, à la p. 522 qui précède, sur Constantyn à la cour du Roi-Soleil.

Soit dit entre parenthèses, le but principal pour lequel le père Constantyn s'était rendu à Paris, c'était de poursuivre les négociations relatives à la restitution au jeune prince Willem de la Principauté d'Orange; lesquelles n'eurent du succès qu'après

---

[79]) G. Tierie, „Cornelis Drebbel (1572—1633)", H. J. Paris, Amsterdam. 1932, p. 48—49: „It is very probable that Constantyn Huygens also learned the art of glass grinding with a machine from Drebbel in 1622 when he was in close contact with the latter, and then later taught it to his son Christiaan". Les expression „learned the art" et „taught it" sont certainement trop fortes. Constantyn ne dit nulle part avoir rien vu ou entendu de Drebbel sur ce sujet. Il est cependant difficile de nier que, comme le dit de Peiresc sur l'autorité d'un des gendres de Drebbel (manuscrit cité par F. M. Jaeger dans „Cornelis Drebbel en zijn tijdgenooten". P. Noordhoff, Groningen, 1922), Drebbel puisse avoir eu „en sa maison près de Londres" un „moulin qui fait les verres sur la proportion qu'on desire", moulin qu'on peut „faire aller par un petit garçon", ou du moins un appareil de ce genre, et que Christiaan peut l'avoir su par oui-dire: dans les „Sermones de vita propria" le père Constantyn parle de „multi sermones" de Drebbel, de „multas horas" passées avec lui. Voyez aussi sur l'intérêt du père Constantyn pour la fabrication des lentilles la p. 248 du T. XVII.

[80]) Comparez la note 22 de la p. 455 qui précède; cette note renvoie à la p. 266 du T. XIII où se trouve une figure des lunettes à miroir.

[81]) T. IV, p. 100 et 136.

[82]) T. IV, p. 92. Voyez pour l'horloge la p. 389 du T. III.

quelques années, de forte qu'il ne rentra à la Haye qu'en juin 1664. Mais ces négociations tombent en dehors du cadre de la biographie de Chriftiaan telle que nous la concevons.

L'invention du célèbre **oculaire de Huygens**, nous l'avons dit plus haut[83]), date apparemment de 1662: le 5 octobre il écrit à Lodewijk: „pour les oculaires, vous voyez bien que j'y ay trouuè quelque chofe de nouueau, qui caufe nettetè dans les lunettes du jour, et de mefme dans les plus longues, leur donnant en mefme temps une grande ouverture". Voyez fur cet oculaire notre T. XIII aux endroits indiqués dans la Table des Matières traitées. Des expériences pour regarder des lettres de loin font rapportées dans la dite lettre à Lodewijk.

Vers la fin de 1665 Huygens commença à travailler à une lunette de 60 pieds[84]).

Les logarithmes, en 1662, purent être employées par Huygens dans une partie des calculs relatifs aux couronnes et parhélies, lefquels nous avons réunis dans l'Appendice X au dit traité[85]). Une partie de ces calculs[86]) eft d'ailleurs antérieure à 1662.

Autre application des logarithmes. Auffitôt qu'en juillet 1662 il s'était convaincu de la juftefe de la loi de Boyle — il en avait d'abord douté[87]) — il comprit la poffibilité de déduire de cette loi ce qu'il appelle la hauteur de l'atmofphère, c. à. d. la loi fuivant laquelle la denfité doit décroître à mefure qu'on s'élève[88]). Conformément à fon habitude il ne publia pas ce calcul, fe bornant à faire connaître à fes amis quelques réfultats numériques[89]).

Voilà bien de la phyfique mathématique. L'on voit que fuivant Huygens — quelque

---

83) P. 454.

84) Voyez les premières lettres du T. VI.

85) Cet Appendice occupe les p. 478—496 du T. XVII. Voyez-y des logarithmes aux p. 480, 481, 484, 488 et 489.

86) Mais dans cette partie il n'est pas fait usage de logarithmes.

87) Voyez la p. 253 du T. XVII.

88) T. XIV, p. 436—438 et 483—494. Il est vrai qu'il écrit que lorsque la densité devient très faible, la loi de Boyle pourrait bien ne plus être vraie.

89) Lettres à Moray; voyez les p. 202, 205—206 et 217 du T. IV.

convaincu qu'il ſoit de la réalité des atomes — il eſt poſſible d'obtenir par le calcul ſur certaines grandeurs meſurables des réſultats de valeur ſans paſſer par la conſidération des particules, même lorſqu'il ne s'agit pas de corps ſolides ou liquides, où cette vérité eſt évidente, mais de l'air.

Il eſſaya cependant de comprendre plus ou moins la loi de Boyle en s'imaginant comme lui[90]) que l'air conſiſte „ex corporeis partibus ſeſe mutuo tangentibus" d'où réſulte une „vis elaſtica"[91]). Cette image ne correſpond pas à ce que diſait Deſcartes dans le paſſage des „Principia philoſophiae" que nous avons cité à la p. 320 du T. XIX: „aërem nihil aliud eſſe debere, quam congeriem particularum tertii elementi tam tenuium, & *à ſe mutuò diſjunctarum* [nous ſoulignons], ut quibuſlibet motibus globulorum coeleſtium obſequantur". Elle ne correſpond pas non plus à un paſſage de Huygens dans le „Traité de la lumière" de 1690[92]) d'après lequel la „penetrabilitè [de l'air] qui luy demeure non obſtant ſa compreſſion, ſemble prouver qu'il eſt fait de petits corps qui nagent & qui ſont agitez fort viſte dans la matiere etherée, compoſée de particules bien plus petites" ce qui eſt plus ou moins la conception cartéſienne. En 1668 auſſi il diſait[93]) que grâce au „remouement" due à la matière ſubtile — la matière ſubtile de 1667, p. 553 du T. XIX — les parties de l'air „voltigent". Nous conſtatons ici que telle n'était pas l'opinion de Huygens en 1662. L'expérience de la veſſie à peu près vide qui dans le vide ſe gonfle, laquelle était de l'invention de Roberval[94]) et qui avait été propoſée à Huygens par Merſenne[95]) avait en 1648 été expliquée par lui ſimplement par le fait que „l'air qui eſt reſtè dans la veſſie eſt contraint de ſe dilater pour eſtre également diſtribuè par tout l'eſpace vuide, tant qu'il eſt poſſible". On dirait que dans ſa jeuneſſe — quoiqu'en 1648 on eût pu le ſuppoſer entièrement ſous l'influence de Deſcartes — il ne ſonge pas à un mouvement de particules plus fines agiſſant ſur celles de l'air; il eſt vrai qu'il n'apparaît pas d'où réſulterait donc la dite contrainte. Rien ſans doute n'indique qu'il aurait ſongé à un mouvement ſpontané des particules de l'air (quoique déjà en 1648 il montre ſon indépendance de Deſcartes en parlant du vide). En 1662, comme nous l'avons vu, il ſe contente de la conception — de l'hypothèſe de travail, pourrions-nous dire — de particules élaſtiques entaſſées; on peut ſe figurer ces particules élaſtiques comme des „reſſorts entortillez"[96]).

---

[90]) Nous l'avons dit aussi dans la note 13 de la p. 343 du XVII.
[91]) T. XIV, p. 485.
[92]) T. XIX, p. 471.
[93]) T. XVI, p. 186 et T. XIX, p. 6.
[94]) T. XVII, p. 262.
[95]) P. 427 qui précède.
[96]) P. 185 du T. XVI.

Un jour avant cette application-là, le 15 juillet 1662, Huygens avait de nouveau considéré les rapports entre les logarithmes et l'hyperbole [97]): il avait obtenu par les logarithmes la quadrature approchée d'un espace hyperbolique quelconque, ainsi que la rectification approchée d'un arc quelconque de parabole qui en dépend.

En septembre 1662 Huygens écrivit la remarquable Pièce sur la rupture d'une poutre soutenue en deux endroits: il y étend hardiment, et avec succès, le principe d'après lequel le centre de gravité descend autant que possible, au cas où la poutre se brise [98]). Voyez sur ce sujet l'Avertissement correspondant [99]), où nous nous sommes étendu de plus sur une autre particularité de cette Pièce, savoir la conception moderne du „momentum" comme produit d'un poids par une distance, et plus généralement sur la formation du style de la mécanique classique. Récemment cet Avertissement a encore donné lieu à un article dans la revue „Faraday" [100]).

La correspondance avec de Sluse et d'autres donna lieu en cette même année à quelques autres considérations géométriques qu'on peut voir au T. XIV. Il y est question (outre de l'heptagone régulier) de constructions de tangentes à certaines courbes. Quelques-unes des méthodes de Huygens peuvent être qualifiées de curieuses [101]). Bientôt après il trouva une méthode générale, la tangente à une courbe d'équation donnée étant déterminée pour chaque point par le calcul de la longueur de la soustangente; il s'agit ici — autrement que dans le cas de la courbe logarithmique (dont la soustangente avait été trouvée constante) — de „courbes geometriques" ou, comme nous dirions, algébriques, c.à.d. de courbes représentées par des équations ne contenant que des puissances entières des deux coördonnées (x et y). Il réussit à exprimer z (la soustangente) en fonction de x et de y. C'est cette méthode que Huygens expose dans sa Pièce de février 1663 à Joh. de Witt [102]). S'il eût voulu, il eût pu y „parler de Fermat, de Hudde et de Slusius [103]).

---

[97]) T. XIV, p. 434—435 et 474—482.

[98]) T. XVI, p. 381—383.

[99]) T. XVI, p. 333—343.

[100]) Livraison de juin 1948. On y trouvera, à propos de la question de la genèse des formules de physique, outre le nom de Huygens, ceux d'Aristote, de Galilée et de Wallis: comparez la p. 459 qui précède. L'article est intitulé: „De uitvindirg van de natuurkundige formule", par D. Burger et J. A. Vollgraff.

[101]) T. XIV, p. 508, note 5.

[102]) Elle avait été précédée, d'après la lettre 1100 du T. IV, par une exposition orale.

[103]) Voyez les p. 210 et 243 du T. XX, ainsi que la p. 315 du T. VII où il dit: „C'est pourtant Monsieur Hudde qui m'en a monstré la pratique".

Enfin nous ſignalons la réponſe, de décembre 1662, à une critique de Hobbes qui fut lue et approuvée à la Royal Society [104]).

Voici la lettre à „Brus" dont il était queſtion à la p. 580.

CHR. HUYGENS À A. BRUCE.

Cette lettre est la réponse à celle de Bruce du 12 janvier 1663 (T. IV. Nr. 1090).

A la Haye. 19 Janv. 1663.

Monſieur,

J'eſtois en peine de ce que vous eſtiez devenu puiſque meſme chez monſieur de Somerſdyc l'on navoit pas receu de vos nouvelles, mais, a la fin, celle que vous m'avez fait l'honneur de m'eſcrire m'a rejoui en m'aprenant que vous eſtiez heureuſement arrivè a Londres. Je vous rends grace de la relation qu'il vous a plu me faire touchant ce qui eſt arrivè aux horologes, qui montre aſſez que noſtre invention n'eſt pas faite pour des petites bareques commes les pacquetboots, mais pour les grands vaiſſeaux, tels que ſont ceux qui font des longs voyages. Et parce que je ſcay que le mouvement de ceuxcy eſt beaucoup plus lent et moins rude que celuy des autres, je ne me mets pas en peine du mauvais ſucces que vous avez eu, ny ne perds rien pour cela de la bonne opinion que j'ay de celuy de noſtre affaire. J'avoue que le deſordre ou vous vous eſtes trouvè a eſte grand, vous meſme eſtant malade, l'une des horologes tombee par terre, et l'autre ſans mouvement, mais hormis ce dernier poinct le reſte a eſtè caſuel, et celuy la meſme ne doibt pas nous eſtonner, veu l'agitation extraordinaire dans laquelle vous dites avoir eſtè. Quand mon horologe ſera faicte je ne manqueray pas de vous donner advis de ce qu'elle ſcait faire, mais je n'auray pas beaucoup de temps pour l'eſſaier, parce que je ſeray preſſè de m'en aller à Paris. Je croy qu'il ſera bon pourtant, devant que partir, de preſenter Requeſte a Meſſ^rs. les Eſtats, laquelle, ſi vous le trouvez bon, je dreſſeray au nom de nous deux.

Je ſuis bien aiſe de ce que ma replique contre M. Hobbes n'a pas depleu a l'Illuſtre Aſſemblée, et le ſeray encore plus ſi elle peut guerir ce pauvre homme de ſa maladie. Au reſte, monſieur, vous n'avez pas ſuject de regretter ma compagnie, puiſque vous

---

[104]) T. IV, p. 281 et 295.

jouiſſez de celle de tant de perſonnes plus dignes. Mais moy je puis avec raiſon deſirer celle du moindre d'eux, qui, comme vous ſcavez, n'ay perſonne icy a qui parler quand vous n'y eſtes pas. En attendant que j'aye l'honneur de vous y revoir je vous prie de me continuer celuy de vos bonnes graces et de croire que je ſuis

Monſieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
Chr. Hugens de Zulichem.

A Monſieur

Monſieur le Chevalier Moray A Londres.
logè dans Whithall du coſtè du jardin.

Pour faire tenir a Monſieur Bruce.

Nous croyons avoir ſuffiſamment réſumé l'activité de Huygens durant les 22 mois de ſon ſéjour ininterrompu à la Haye ou du moins en Hollande [105]). Il partit en mars 1663 pour rejoindre ſon père à Paris, remplaçant Lodewijk qui venait de rentrer à la Haye.

Pendant ce temps il eût voulu travailler encore davantage: il ſe plaint — pour employer une expreſſion un peu forte — d'avoir „trop d'amis et de parents pour pouvoir menager le temps comme je deſirerois [106])".

Le 15 février 1663 le père Conſtantyn ſe montra déjà convaincu de la réuſſite de la détermination de la longitude par les pendules: il écrivit

Chriſtiano filio definiendæ longitudinis inventum gratulor pater.
Ergo quod errarunt tot ſæcula, corrigit iſta
Machina, quæ æternum ſpondet tibi Pendula nomen?
Macte, meus ſanguis, tanti te laude coronas,
Quanti erit hoc, digito monſtrari et dicier, Hoc es.

On remarquera que la dernière ligne eſt preſqu'identique avec celle du petit poème de 1635 que nous avons publié à la p. 450 qui précède. L'auteur aſſocie ainſi le nom de ſon fils à celui de Galilée.

---

[105]) En octobre et novembre 1662 il passa quelques semaines à Zuylichem. Voyez le chateau de Zuylichem d'après un dessin de Rademaker vis-à-vis de la p. 616 du T. VII.
[106]) T. III, p. 298.

§ 2. À PARIS ET À LONDRES AVRIL 1663—JUIN 1664.

Les lettres échangées entre les frères pendant le ſéjour d'avril 1663—juin 1663 de Chriſtiaan à Paris [1]) ſont voir, comme toujours, que ce n'était pas excluſivement de ſujets ſcientifiques qu'ils converſaient.

Nous y voyons — pour nous borner à ces ſujets — le frère Conſtantyn fort intéreſſé aux lunettes, ce qui montre clairement qu'à la Haye auſſi il a dû y travailler conſtamment. „Il me tarde fort d'entendre un peu comment vous trouvez ces grandes Lunettes travaillees dans ces grandes platines de Petit et d'Eſpaignet" [2]). Il ſemble même probable que Conſtantyn, qui ne méditait apparemment pas ſur des queſtions théoriques tout en s'y intéreſſant, avait conſacré, et conſacrait généralement plus de temps que Chriſtiaan au travail pratique. Chriſtiaan rapporte qu'à Paris, de même qu'il l'avait fait à la Haye, on regardait avec les lunettes des lettres fort éloignées, attachées à un clocher La première fois [3]) un verre d'Auzout lui parut moins bon que le ſien, une autre fois il dit que la lunette d'Auzout etait pour le moins auſſi bonne et les verres de d'Eſpagnet fort excellents [4]). Toutefois il trouve les „Lunettiers" pariſiens „moins avancez dans leurs grands deſſeins de lunettes de 80 et 100 pieds" qu'il n'avait cru [5]). Il avait lui-même preſque tous les jours des ſpectateurs pour les téleſcopes et microſcopes apportés [6]). Il ſemble probable qu'il ait fait voir à différents ſpectateurs l'anneau de Saturne bien viſible en ce mois [7]).

Dès qu'il vint à Paris, de Montmor et Sorbière lui firent viſite pour le prier d'aſſiſter de nouveau aux réunions, e.a. pour y „entendre les nouvelles loix et ordonnances" [8]).

Chriſtiaan quitta Paris en même temps que ſon père. Apparemment une partie de ſon Journal n'a pas été conſervée puiſque les pages que nous poſſédons et qui n'ont trait qu'à l'Angleterre portent le titre „Du Voiage de Paris et de Londres".

De même que le fait Brugmans, nous ajoutons au texte néerlandais la traduction françaiſe.

---

[1]) Y compris la lettre qu'il adressa de Bruxelles à Lodewijk, le 26 mars.
[2]) T. IV, p. 331.
[3]) Voyez le n° II de la p. 172 qui précède.
[4]) T. IV, p. 333 et 339.
[5]) T. IV, p. 344.
[6]) T. IV, p. 334.
[7]) „Saturne sera justement en estat d'estre observé quand je seray venu [à Paris] et ses anses dans la position ou elles doivent paroistre les plus larges", T. IV, p. 303.
[8]) T. IV, p. 324.

DU VOIAGE DE PARIS ET DE LONDRES.

1663.

Arrivè a Londres le 10 Juin 1663.

Gegeten met P. bij Mil. Chamberlain. tot de Duc d'Albemarle [1]). tot Mil. Maier, die een van de Gildens tracteerde. bij de Sherifs nae dat wij de tryal at the Kings Benches gesien hadden [2]).

tot Mil. of Devonshire [3]). Tot Mylady of Devonshire te Rohamton [4]) met M. Swan [5]) en sijn wijf. Te Beddington tot Mr. Raleigh, die een fraeye dochter had. Tot Mrs. Ferijn en Boreel [6]) 2 mael, en eens alleen. bij Mr. Treasurer. Tot Mr. Lelij de schilder [7]) eens, 3 mael alleen. Tot Sr. Henry de Vieq [8]). Tot S. Edw. Bret [9]) met mylady Griffin [10]) 2 mael. Tot Mil. Craven [11]) 2 mael, de leste den dach dat wij vertrocken. Tot Mil. Barclay [12]).

Iek tot Mr. Brereton [13]) 2 mael, in Gravesen met een deel van de Royal Societe op haer feest van de Readings [14]). Tot Mylady Nedham [15]) te Lambet 3 mael. Genoit tot Mylady Strielant [16]) te Chelsey en tot Mr. Palmer [17]), konde niet komen.

---

[1]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[2]) Le lendemain, c. à. d. le 27 juillet, Christiaan écrit à Lodewijk avoir dîné avec son père avec „Messieurs les Sherifs" après avoir assisté „dans la cour criminelle qu'on nomme the Kings Benches à l'examination et condemnation de plusieurs miserables qui se fait d'une toute autre façon que chez nous".

On voit que Huygens n'a pas noté les événements de jour en jour.

La note suivante se rapporte à une visite antérieure au dîner chez les sherifs.

[3]) William Cavendish III, comte de Devonshire, 1617—1684. Voyez la note de la p. 374 du T. IV; en cet endroit il est question de lui dans une lettre de Christiaan à Lodewijk du 13 juillet; il s'y agit de cette même visite ainsi que d'autres.

[4]) Roehampton. La duchesse, épouse de William Cavendish II, et mère de W. Cavendish III, a déjà été mentionnée dans le Journal de 1661, ainsi qu'à la p. 375 du T. IV.

[5]) Mentionné dans le Journal de 1661.

[6]) Johan Boreel, même remarque.

[7]) Pieter van der Faes, dit Lely, Lily ou Lilly. Voyez sur lui les notes 8 de la p. 33 et 8 de la p. 361 du T. IV. Il était le peintre attitré de la Cour et du beau monde de la Société londonienne. Consultez sur les informations sur la peinture qu'il donna à Christiaan et que celui-ci transmit au frère Constantyn diverses pages du T. IV.

[8]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[9]) Sir Edward Brett est mentionné dans la Correspondance du père Constantyn à partir de 1672. En 1647 il fut au service des États avec le rang de capitaine, en 1653 il est appelé ancien capitaine.

Arrivé à Londres le 10 juin 1663.

Dîné avec mon Père chez le Lord Chambellan. Été chez le Duc d'Albemarle [1]), chez le Lord Maire qui traitait une des corporations. Chez les sherifs après avoir aſſiſté à un jugement au Banc du Roi [2]).

Été chez lord Devonſhire [3]), chez lady Devonſhire à Rochampton [4]) avec M. Swan [5]) et ſa femme, chez M. Raleigh à Beddington qui avait une belle fille. Été deux fois chez Mr. Ferijn et chez Boreel [6]) deux fois, et une fois ſeul. Chez M. le Tréſorier. Une fois chez M. Lely le peintre [7]), et trois fois ſeul. Chez Sir Henry de Vicq [8]). Chez Sir Edw. Bret [9]) avec Lady Griffin [10]) deux fois. Chez Mil. Craven [11]) deux fois, la dernière fois le jour de notre départ. Été chez Mil. Barclay [12]).

Deux fois ſeul chez M. Brereton [13]). A Graveſend avec une partie de la Royal Society le jour de la fête des Readings [14]). Chez Lady Needham [15]) à Lambeth trois fois. Invités [ou: invité] chez Lady Stricklant [16]) à Chelſea et chez M. Palmer [17]), ne pumes pas venir [ou: ne pus pas venir].

---

[10]) Dans une lettre du 11 août 1651 à la Princesse-Douairière Amalia, veuve de Frederik Hendrik, le père Constantyn mentionne, en parlant de sa belle-fille, la Princesse-Royale, veuve de Willem II, „la nourrice Griffin".

[11]) William, earl of Craven, 1608—1697. Après avoir servi Frédéric, roi de Bohème, il partagea son exil en Hollande. Il retourna en Angleterre à l'avènement de Charles II. Voyez aussi sur lui la p. 119 du T. I.

[12]) Peut-être David Barclay, né en 1660, qui avait servi sous Gustave-Adolphe.

[13]) Lord W. Brereton a déjà été mentionné à la p. 412 qui précède comme compagnon d'études de Christiaan et de Lodewijk à Breda. Il fut membre de la Royal Society et décéda en 1697.

[14]) La fête commémorait l'attribution à la Society de la Charte Royale dont la première lecture eut lieu le 13 août 1662.

[15]) Lady Needham, qui habitait Lambeth, était femme de Robert Needham et mère de Miss Middleton dont il est question ci-après.

[16]) Anna Stricklant-Morgan, femme de Walter Stricklant qui avait été Résident du Parlement auprès des États.

[17]) Dudley Palmer, membre de la Royal Society.

Bal in Whithall gefien [18]), geplaceert door S. Edw. Bret. Met hem geweeft om Hamtoncourt en Winfor te fien. Te Winfor ombeten by doctor Flud, een feer beleeft man en charitabel Chimift. Schoon geficht op de Terraffe te Winfor. In 't weerom-komen gefien Sion een fraey huijs vande Gr. van Northumberlant [19]), met loot gedeckt daer men opwandelt. Prouifie van Cederhout, uijt de Barmudes. noch het huijs vande Gr. van Hollandt [20]).

In Gresham Colleg. fien een hondt de milt uijt fnijden, die in 8 dagen weer genefen was en wel te pas, door dr. Charlton [21]).

Verfcheyde infecten door een vergrootglas geteeckent door Mr. Hook [22]). Bollen van dick ijfer met boferuijt daer in en dan toe gefchroeft en in 't vier geleght fien fpringen. waren wat min als een kaetfbal groot. 2 rijxdaelders dick. Aurum fulminans daer in gedaen fijnde wilde niet aengaen, tot 2 mael toe beproeft doch had fich rondtom van binnen tegen 't ijfer gefet. Een met water gevult ging oock niet aen. maer weet niet of de fchroef dicht genoeg was, en 't vier heet genoegh [23]).

Mijn experiment van't gepurgeert water in't vacuum heb daer 2 a 3 mael fien wel gelucken in een pijp van 7 voet hoogh blijvende het water ftaen fonder neder dalen. Mil. Brouncker Mr. Boile en vele andere prefent fijnde [24]).

Haer machine ftaet omgekeert als de mijne. en heel onder water. de kraen heeft een lang ijfer dat boven uijtkomt om open en toe te draeijen, en het luchtgatien is inde pifton, daer een ftockjen in fteeckt dat met de fuyger op en neer gaet. M. Sorbiere [25]), en l'abbè de Beaufort [26]) daer gefien. Cregen daer nae een vergulde maffe van de Koning van 600 gl. die voor de Prefident gedragen wert en geleght op een violet damaft kuffen. Item een wapen voor de Societeyt.

Deden mij teyckenen in de Societeyts boeck [27]).

Mijn experiment beproeft met een glafe pijp onder omgebogen dus met een fuijger in 't omgebogen open endt. foo een te laten maecken.

Miftris Ferijn [28]) geteyckent en profil, medegenomen om een beter nae te maecken. Tot Mr. Merry (Tharenton) gevonden Mr. Tolder, van Annibal Seeftads volck [29]), deed mij Mr. Pinel horen op de luyt. Mr. Romi.

---

[18]) Ce bal eut lieu 12 juillet. d'après la p. 375 du T. IV.

[19]) Algernon Percy, comte de Northumberland, 1602—1668.

[20]) Henry Rich, comte de Holland, décapité en 1649.

[21]) Walter Charleton, 1619—1707, médecin du roi, membre de la Royal Society. D'après la p. 291 du T. IV, où Huygens parle plus longuement de cette expérience. elle eut lieu le 8 août (autrement dit: le 29 juillet V. st.).

[22]) Robert Hooke, 1635—1703.

[23]) Huygens parle des sessions de juillet, d'août et de septembre.

[24]) Voyez la note 2 de la p. 324 du T. XVII où nous avons cité ce passage. L'on y voit qu'il est question de la séance du 7 octobre 1663 de la Royal Society. L'expérience reussit pour la

Vu le bal à Whitehall [18]), placés [ou: placé] par Sir Edw. Bret. Été avec lui voir Hamptoncourt et Windſor. A Windſor déjeuné chez le docteur Flud, homme très courtois et chimiſte charitable. Sur le chemin de retour, vu Sion, belle maiſon du comte de Northumberland [19]), recouverte d'un toit de plomb ſur lequel on ſe promène. Proviſion de bois de cèdre, provenant des Bermudes. Vu auſſi la maiſon du comte de Holland [20]).

A Greſham College vu le Dr. Charleton [21]) enlever la rate à un chien qui après huit jours était guéri et bien diſpos.

Divers inſectes deſſinés par Hook [22]) à travers une loupe. Vu ſauter des boules en fer épais remplies de poudre et miſes dans le feu après avoir été fermées à vis. Elles étaient un peu plus groſſes qu'une balle de paume et de l'épaiſſeur de deux rixdales. De l'or fulminant qu'on y avait mis ne prenait pas feu, eſſayé deux fois, mais ſ'était dépoſé tout autour à l'intérieur contre le fer. Une autre remplie d'eau ne prenait pas feu non plus, mais je ne ſais ſi elle était bien viſſée et ſi le feu était aſſez chaud [23]).

Vu là mon expérience de l'eau purgée dans le vide réuſſir deux ou trois fois dans un tuyau de deux pieds de hauteur où l'eau ſe tenait ſans vouloir baiſſer, Mil. Brouncker, M. Boyle et beaucoup d'autres étant préſents [24]).

Leur machine occupe une poſition contraire à la mienne et eſt complètement ſous l'eau. Au robinet eſt attachée en haut une longue tige de fer dépaſſant le niveau de l'eau et ſervant à l'ouverture et à la fermeture; le trou de l'air ſe trouve dans le piſton et porte une baguette montant et deſcendant avec lui. Vu là M. Sorbière [25]) et l'abbé de Beaufort [26]). Reçurent enſuite une maſſe dorée du Roi de 600 fl. qui fut portée devant le préſident et dépoſée ſur un couſſin de damas violet. De même des armoires pour la Society.

Me firent ſigner dans le regiſtre de la Society [27]).

Eſſayé mon expérience avec un tuyau en verre, recourbé en bas comme l'indique la figure, muni d'un piſton dans la partie recourbée. Il faut que j'en faſſe faire un ſemblable.

Deſſiné Mrs. Ferijn [28]) en profil et emporté le deſſin à la maiſon pour en faire un autre meilleur d'après ce modèle. Trouvé chez Miss Merry (Tharenton) M. Tolder, d'Annibal Seeſtadsvolck [29]), me fit entendre M. Pinel ſur le luth. Miss Romi.

---

première fois avec du mercure (avec un peu d'eau par dessus) après le départ de Huygens, dans la séance du 21 octobre; nous l'avons dit aussi dans une note de la p. 429 du T. IV.

[25]) Il était arrivé à Londres vers la mi-juin.

[26]) Voyez sur Dom Eustache de Beaufort (1635—1709) la p. 428 du T. IV.

[27]) Huygens fut élu membre de la Royal Society le 17 juin (V. St.) d'après Oldenburg, p. 366 du T. IV (tandis que Birch dit: 22 juin). Birch peut avoir tort, de sorte que les „2 jours" de la l. 3 de la p. 173 qui précède peuvent être exacts, malgré ce que nous avons dit en cet endroit.

[28]) Mentionnée déjà dans le Journal de 1661.

[29]) Nous ne comprenons pas ces derniers mots. Seestad = ville de mer, volck = peuple.

Tot Lely een Copij gemaeckt van Mis. Middelton [30]) daer nae haer ſelfs verbetert, 2 mael tot Brereton, eens te Lambet den 8 September ſaterdag bleef daer eten.

אל ראה דכ״ה ס״ו אל״ף. [31]). gingh over met P. en Boreel om de Ceremonie van de Biſſchop van Canterb. te ſien. ging nae M. Midd. begon haer profil daer. haer broer had Crommon [32]) t'Antwerpen gekent. Namiddags quam M. Evelin [33]), daer nae P. met Boreel. ick bleef tot s'avonts. Donderd. 13 Sept. haer geſchr. 14 Vrijd. voortgeteyckent. gegeten tot Bret. 15 Sat. weer geteyckent. daer gegeten. adieu geſ. Wil Mr. H. kome again and you wil be very welcom, you doe underſtand that doe not you [34]).

Den Tour geſien oude wapenen. Leeuwen. the treaſure. De munt, inventie om de eſcus plat te maecken veel te gelijck. Een ander om elck op ſijn gewicht te vijlen.

Mr. Laniers [35]) Teyckeningen geſien, veel van Raphael.

Calthof [36]) beſocht, daer d'inventie ſtont van Mil. of Woodſter [37]) die miſluckte. Op den houten toorn vant waterwerck geweeſt. gaet met blaeſbalck pompen van d'inventie van Mr. Toogood [38]). Heeft een nieuwe van tapijten te ſchilderen.

Mr. Brereton gingh aen ſich ſelven beproeven de recept van 't ens primum, om nieuw haer tanden en nagels te hebben.

Mrs. Warwijck [39]) op de luijt gehoort met Dufaut [40]) ſpeelde excellent goet. haer ſuſter ſchilderden. Mylady Frethwel haer moeder.

Coninx cabinet geſien. daer in fraeije miniaturen van Oliuier [41]) nae Italiaenen. Mr. Chiffins [42]) thoonde ons het hooft van Cromwel, dat op 't leven was afgegoten, en glaſe ooghen in geſet en geſchildert.

---

30) Voyez sur elle la note 15 qui précède et la note 34 qui suit.

31) Signes à dessein inintelligibles (à l'exception du début: Den 10 = le dix) pour le lecteur (comme on voit ce sont en majeure partie — mais cela importe peu — des lettres hébraïques): comparez la note 58 de la p. 535 qui précède. A moins qu'il ne faille y voir une bizarre, puérile et incorrecte transcription du mot september (Brugmans, „Addenda" au „Séjour de Chr. Huygens etc."; Br. ajoute d'ailleurs que c'est une hypothèse toute gratuite).

32) Probablement G. van Crommon (décédé en 1655) dont Christiaan parle dans une lettre au frère Constantyn en 1646; voyez la p. 18 du T. I. Le nom Crommon se trouve d'ailleurs aussi dans différents autres Tomes, p. e. IV, V, VI.

33) John Evelyn, déjà mentionné dans le Journal de 1661.

34) Huygens fait mention de Miss Middelton (ou Middleton) en plusieurs endroits de notre T. IV. Il l'appelle „une des grandes beautez d'icy". Nous avons cité ce passage du Journal à la p. 388 qui précède.

35) Voyez sur Nicolas Lanier la p. 362 du T. IV.

36) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

37) Lisez: Worcester. Nous avons fait mention du marquis de Worcester à la p. 457. Quelle fut l'invention „qui échoua"? Peut-être une des formes de la machine à vapeur.

Chez Lely fait une copie de Miss Middleton [30]), je la corrigeai enfuite d'après elle-même. Deux fois chez Brereton, une fois à Lambeth le 8 feptembre, un jour de famedi. J'y reftai à dîner. Le 10 . . . . . je m'en allai avec mon Père et Boreel voir la cérémonie de l'évêque de Canterbury. Je me rendis chez Miss Middleton, je commençai fon profil; fon frère avait connu Crommon [32]) à Anvers. M. Evelyn [33]) vint l'après-midi, puis mon Père avec Boreel. Je reftai jufqu'au foir. Jeudi, le 13 feptembre, je lui écrivis. Vendredi 14, je continuai à deffiner. Je mangeai chez Bret. Samedi 15, je me remis à deffiner, je mangeai là. Je fis mes adieux. Will Mr. H. come again and you will be very welcome, you do underftand that do not you? [34]).

Vu la Tour, vieilles armes. Lions, le tréfor. La monnaie, l'invention pour aplatir les écus en maffe. Une autre pour donner à chaque pièce fon poids au moyen d'une lime.

Vu les deffins de M. Lanier [35]), beaucoup de Raphaël.

Vifité Calthof [36]) chez qui fe trouvait l'invention de Lord Worcefter [37]) qui échoua. Été fur la tour de bois de l'ouvrage d'eau [ou: engin aquatique], fonctionne avec des pompes à foufflets de l'invention de M. Togood [38]). A une nouvelle [invention?] pour peindre des tapis. M. Brereton allait effayer fur lui-même la recette de l'ens primum pour obtenir des cheveux, des dents et des ongles nouveaux.

Entendu Mrs. Warwick [39]) fur le luth avec Dufaut [40]). Jouait très bien. Sa foeur peignait. Lady Frethwel eft fa mère.

Vu le cabinet du roi où il y avait de jolies miniatures d'Olivier [41]) d'après des Italiens. M. Chiffins [42]) nous montra la tête de Cromwell moulée fur le modèle vivant, à laquelle on avait mis des yeux de verre et qu'on avait peinte.

---

38) Thomas Togood, physicien, est plusieurs fois mentionné dans Th. Birch „History of the Royal Society I". H. Dircks „The life, times and scientific labours of the second marquis of Worcester" parle (p. 411) de son invention patentée de 1662 „for the making of ships to sail without the assistance of wind or tide".

39) Joan Fanshawe, deuxième femme de Philippe Warwick, membre du Parlement et secrétaire du Grand Trésorier.

40) Constantin Dufaut, musicien français. Huygens l'avait déjà rencontré à Paris en 1655, T. I, p. 350.

41) Isaac Olivier ou Peter Olivier, peintres anglais de miniatures, dont le premier décéda en 1617, tandis que le deuxième, son fils, vécut de 1596 à 1648.

42) Le gardien du cabinet du roi. Dans une de ses lettres à Lodewijk (T. IV, p. 469) Huygens rend compte de sa visite.

Hieronimo Senti befocht, eyfchte 60 pond ft. voor een Clavecingel die 2 halve toonen gefneden foude hebben [43]), en met het uyttrecken van 't claeuwier een toon hoogher gaen; als die hij voor de koning gemaeckt had. al de fnaren koper.

Mr. Reeves[44]) had een buijs van 60 voet doen maecken. maer fijn glas daertoe was niet goet.

Mad.[le] le Feure in S. James Parck befocht. Vogels aen d'een fij van 't parck. Mr. Maij [45]).

Barthelemy fair gefien. fijde kouffen weven. het Paradijs. Charterhous.

Jongen duc of Yorck fien doopen, inde capel in S. James.

Met de Coning in fijn barge te Wolwits geweeft, daer hij mij fijn nieuw fchip en Jacht, en fcheepfteyckeningen thoonde. Duc of Monmouth [46]). S. Rob. Moray. Mil. Barclay. Mil. Crafts [47]). Duc de Yorck thoonde mij de lijft van al de Conings fchepen, die hij in een boeckjen bij hem droegh.

The queens appartement. fait la reverence a Sa Majeftè. A la ducheffe de Yorck [48]), groffe.

Prins Rupert [49]) befocht en fijn draeybanck gefien. Thoonde mij fijn methode van plaetfnijden.

In een Coffi hous geweeft met Boreel.

De Comedien van de French Lawier en the Englifch Mounfieur gefien.

Mil. Killegrew [50]) in't hof gef.

---

[43]) Comparez la note 2, avec figure, de la p. 154 du T. XX.

[44]) Mentionné dans le Journal de 1661.

[45]) Probablement Baptist May, 1629—1698, „keeper of the private purse" de Charles II et compagnon des plaisirs du roi.

[46]) James Scott, duke of Monmouth, 1649—1685, fils de Charles II et Lucy Walters.

[47]) Il avait été le tuteur du duc de Monmouth, auquel il prêta son nom jusqu' en 1663.

[48]) Voyez sur elle le Journal de 1661, à la date du 8 février.

[49]) Consultez sur le prince Rupert (né Ruprecht von Bayern) et sa méthode de gravure en mezzotinto les notes 7 et 8 de la p. 201 du T. IV.

[50]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

Visité Hieronimo Senti, demandait 60 livres sterling pour un clavecin à deux demitons scindés [43]) et qu'on peut haussier d'un ton en tirant le clavier, semblable à celui qu'il a fait pour le roi.

M. Reeves [44]) avait fait faire un tuyau de 60 pieds, mais le verre qu'il y appliquait n'était pas bon.

Visité M.lle le Fèvre dans le parc de S. James. Des oiseaux d'un côté du parc. M. May [45]).

Vu le Barthelemy fair. Tissage de bas de soie. Le Paradis. Le Charterhouse.

Vu le baptême du jeune duc d'York dans la chapelle de S. James.

Été avec le roi dans sa barge à Wolwich où il me montra son nouveau navire et son yacht et ses dessins de bateaux. Le duc de Monmouth [46]). Sir Robert Moray. Mil. Barclay. Mil. Crafts [47]). Le duc me montra la liste de tous les bateaux du roi qu'il portait sur lui dans un carnet.

L'appartement de la reine. Fait la révérence à sa Majesté. À la duchesse d'York [48]), grosse.

Visité le prince Rupert [49]) et vu son tour. Me montra sa méthode de graver.

Été dans un café avec Boreel.

Vu les comédies du French Lawyer et du Monsieur Anglais.

Vu Mil. Killigrew [50]) à la Cour.

Voyez sur une communication de 1663 de Huygens à la Royal Society la p. 271 qui précède. Birch nous apprend aussi (p. 300) ce qui suit: „Sept. 2. 1663. Mons. Huygens presented a paper from his father Mons. Zuylichem, containing a description of a new kind of candlestick, by means of which the candle upon it gives more light than two torches together, consumes less wax, frees from the inconvenience of smoking in the narrowest room, and needs no snuffer. The paper was ordered to be translated from the French, and registered". Comparez sur ce sujet la note 19 de la p. 446 qui précède.

Huygens a pu apprendre déjà à Londres [51]) que ſon nom était inſcrit dans la liſte des gratifications que Louis XIV, inſpiré par Colbert, avait décidé d'accorder à un grand nombre de perſonnes de mérite, dont quelques néerlandais, e.a. ſon ami le philologue Heinſius [52]). De retour à Paris, où il arriva le 1 octobre 1663, il reçut bientôt 400 des 1200 écus qui lui étaient deſtinés. Déjà en ce temps — nous l'avons dit à la p. 15 qui précède pour l'année 1666 — la République des Provinces-Unies était en bons termes avec la France.

Pendant les 8 mois qu'il paſſa, toujours en compagnie de ſon Père, dans la capitale françaiſe, il aſſiſta régulièrement aux ſéances chez de Montmor, où l'on commença en novembre de faire des expériences du vide avec la machine que celui-ci avait fait conſtruire ſuivant ſon ordonnance [53]). Nous en avons traité aux p. 191—192 du T. XIX. Il y avait en général une ſéance chaque ſemaine [54]). On y parla e.a. du phénomène de Huygens [55]). Ce fut peut-être chez de Montmor qu'il apprit à connaître un des frères (Claude?) Perrault, chez qui il ſéjourna à Viry en octobre [56]). En novembre il aſſiſta à une obſervation avec le téleſcope ſans tuyau d'Auzout [57]). A la p. 203 qui précède, nous avons mentionné ſon intérêt en ce temps pour la carroſſerie pariſienne; il fit lui-même l'expérience des nouveaux et excellents carroſſes, dits auſſi „machines pour la Poſte", inventés par le duc de Roanes [58]).

Petit détail: ce fut alors qu'il apprit à connaître les plumes de verre; juſqu'à ce temps il s'était ſervi pour écrire de plumes d'oiſeau [59]).

Pendant ce temps Bruce — que Huygens ne dit pas avoir rencontré cette fois à Londres — continua ſes expériences. Une épreuve de long cours fut faite avec les horloges à pendule, ſavoir un voyage à Lisbonne d'avril à ſeptembre [60]).

Nous poſſédons une lettre du 9 janvier 1664 de Huygens à Bruce; c'eſt une réponſe à une lettre que nous ne connaiſſons pas. Enſuite Huygens écrivit le 1 février 1664

[51]) Voyez la lettre de juillet d'Oldenburg à Boyle, T. IV, p. 367.
[52]) Nous avons publié cette liste qui contient plus de cinquante noms, aux p. 405—406 du T. IV.
[53]) T. IV, p. 433.
[54]) T. IV, p. 459, et 481, note 1.
[55]) Voyez sur cette expression la p. 587 qui précède.
[56]) D'après une lettre de Conrart, T. IV, p. 414.
[57]) T. IV, p. 433. Nous en avons dit un mot aux p. 19—20 et 191 du T. XXI.
[58]) T. V, p. 61 et ailleurs.
[59]) T. V, p. 19 et 25. Il est vrai qu'en 1661 (p. 157 qui précède) il acheta déjà à Paris une „plume sans fin".
[60]) Voyez aussi sur ce voyage les p. 193—194 du T. XVII.

à Joh. de Witt la lettre qu'on trouve à la p. 80 du présent Tome: il y déclare craindre que Bruce n'adresse pendant son absence une requête aux États pour obtenir, pour lui seul, un privilège pour les horloges marines. Il dit en avoir appris le succès — voyez sa lettre du 11 novembre 1663 à Moray — et s'étonner de ne pas recevoir de réponse du comte de Kincardin à ce qu'il lui avait proposé au sujet des privilèges. Déjà le 9 décembre 1661 [61]) il avait écrit à Moray attendre avec impatience une réponse de Bruce à sa question sur „ses raisons — celles de Bruce — pourquoy il desireroit que les Privileges se demandassent au nom de la Societè Royale" et être d'avis que pour la Hollande du moins il vaudrait mieux qu'il demandât le privilège en son propre nom ou conjointement avec Bruce. Mais il n'avait pas reçu de réponse précise à cette question. Rien d'étonnant donc à ce qu'il s'adressât à de Witt.

Peu de jours après [62]) Bruce lui écrivit une assez longue lettre; nous la tenons de la même source que celle de la p. 593; la voici:

A. BRUCE À CHR. HUYGENS [63]).

Culros Jan^r 29th — 64

My deare friend

Me thinkes I have a great deale more reasons to be surprised at what you write to me, then you hade to thinke strange of my Last to you; for I do very much wonder, to find you mentione tearmes of agreement, when I am very sure we never entered in treatise. For all that ever we spake of, was only concerning your owne contrie, as you may very well remember, for I'm sure I do it perfectly; & what concerned that, my respects to you were such that I was willing the patent should passe in your name alone, or in both our names joyntly; but as to what concerned other places we never entered in comuning about it. And therefore being advertised of the successe of that tryall which was made of my watches at sea, I wold not proceed one steppe in claimeing the advantages which may arise from the invention without first acquainting you. And I thought the way I tooke in it was candid enough, that after having told you, which arguments I thought were for my advantage, I added that yet I wold be content the differences betwixt us should be determined by discreet persons. And thus I thought to have cut short all further debate; but it seeemes you are not satisfied with that way since you fall so large upon the debate of it, alledging in the end that all rationall men will be of your opinione, which forceth me to say somewhat in

---

[61]) T. IV, p. 458.
[62]) La date, il est vrai, est le 29 janvier, mais c'est sans doute le 29 janvier vieux style.
[63]) Nous ajoutons cette en-tête.

this, though I hade resolved to argue no more in the matter. And first, I shall put you in mynd that at my first arivall at the Hage, after the tryall I hade made betwixt Scotland & that of my watch, when you did me the favour to see me at my chamber, we fell upon the subject of the going of the pendule watches at sea; & you told me positively then that it was your opinione that it was impossible, that you hade been making experiments of it, and all the effects of them was, to be settled in that opinion by them: you did lykewise urge reasons of the impossibility of it. I came afterwards to see that watch by w^h you hade made your experiment; & I beleve you will acknowledge it was so farre different from mine in the whole way of it that it is not lyke they should ever have met. And the rather I thinke this, that I showed you at London 18 moneths before that tyme the same watch w^h receaved very small amendments thereafter; & if you hade thought that way able to bring it to passe, you might from that view have ordered one to be made for your tryell. And now after you hade given over all hopes of it your self, & even of this same way too, you having seen it before quiting of your hopes, when I come to make a tryell of it & find it answer my expectatione as much as the disorder the watch was then in, could allow; and then out of friendshippe, trust the discovery of it to you, though I confesse not under any ingadgement, thinkeing it below the friendship I bore you, to exact any of you, that now I say, you will pretend further in that inventione, then what I wold allow, I thinke very strange. There is no body can denye but that the first application of a pendule to a watch is yours; but I thinke that you can as little denye that without this additione of mine, (as little subtile as it is) that could not have been usefull at Sea. And though indeed I do not all thinke it subtile, yet I am sure it is my inventione, & it is not alwayes the subtilest inventiones that are the most usefull. For truely I do not looke upon the application of the pendule to a watch as at all subtile for I am very confident that I know many a man that if it hade but entered in their thoughts to applye the one to the other they wold easily & quickly have done it; and yet I thinke it an excellent inventione & very usefull. And upon the whole matter I am confident that any rationall man will judge that no other persone should pretend the advantages of this inventione, but he that brought it to the desyred end, all the previous inventions which are made use of in it, being already published to the world, for showing what like it was. And therefore I shall leave you yet to your farther thoughts, and waite for the knowledge of them; for I shall be very unwilling to have difference with a persone for whom I have so great a kyndnes, especially in so emptie a debate as this may yet chance prove for all the fine appearances that are yet.

A Monsieur
Monsieur Cristian Hugens
De Zulichem
a Paris.

I am
My deare friend
Your most affectionat friend
& servant
A. Kincardin.

Cette réponſe ne fut pas reçue par Huygens: comme on l'a vu plus haut les deux inventeurs correſpondaient par l'intermédiaire de Moray. Or, Moray, ne voulant pas que le débat s'envenimât, garda cette lettre pour lui [64]). Il nous ſemble inutile de réſumer ce qu'on peut encore trouver ſur ce ſujet dans nos Tomes, d'autant plus que nous avons déjà indiqué tous les paſſages qui s'y rapportent dans la note 6 de la p. 177 du T. XVII en y ajoutant que d'après une lettre adreſſée à nous [65]) par feu J. Drummond Robertſon, auteur du livre „The Evolution of Clockwork" de 1931 [66]), les choſes furent arrangées de telle manière que Bruce recevrait 25 % du profit, Huygens également 25 % et la Royal Society 50 %. C'eſt ainſi qu'on diviſa la peau de l'ours [67]).

Les lettres conſervées dans les „Kincardine papers" qui furent échangées entre Moray et Bruce ſur ce ſujet ne ſe trouvent pas dans nos Tomes.

On conçoit fort bien que ce fut là une queſtion de preſtige pour la Royal Society nouvellement fondée, d'autant plus [68]) que la détermination de la longitude ſur mer n'était pas ſeulement néceſſaire pour les vaiſſeaux marchands mais auſſi pour les navires de guerre. D'autre part on comprend que Huygens, également animé de ſentiments patriotiques, irait chercher un moyen pour avoir néanmoins, pour la Hollande, un privilège pour lui ſeul. S'il ne l'avait pas fait, il aurait été „bien niais" aux yeux de ſon père [69]).

En 1673 Huygens envoya à Bruce ſon „Horologium oſcillatorium", mais il ne fut plus queſtion, ſemble-t-il, de correſpondance ou d'amitié.

Puiſque nous venons de citer „The Evolution of Clockwork" dont l'auteur a pu faire uſage de ce que notre T. XVII contient ſur les horloges, et que nous avons déjà cité plus haut [70]) la Biographie récente de Huygens de A. E. Bell, nous croyons devoir mentionner encore le livre paru en Suiſſe en 1946 „Les ſavants du XVIIe ſiècle et la meſure du temps" [71]) de L. Deſoſſez: on conçoit que la perſonne de Huygens et ſes

---

[64]) T. V, p. 39.
[65]) Comparez les p. 546—547 du dit Tome.
[66]) Drummond Robertson eut connaissance des „Kincardine papers" — voyez la p. 580 qui précède — immédiatement après avoir publié son livre.
[67]) Voyez ce que Hooke écrira en 1675 (T. VII, p. 520): „as for making benefit, all people lost by such undertakings".
[68]) Nous l'avons dit dans la note de la p. 170 du T. XVII.
[69]) Voyez le n° XVII de la p. 175 qui précède.
[70]) P. 512.
[71]) Lausanne, édition du Journal Suisse d'horlogerie et de bijouterie.

diverſes horloges y jouent également un grand rôle, ainſi que ſes relations avec d'autres ſavants et conſtructeurs.

Lorſque vers la fin de 1656 Huygens conçut l'idée d'adapter le pendule comme régulateur aux horloges à roues dentées, il ne ſongea guère [72]) au profit qu'il pourrait en tirer. En 1663, et déjà avant ce temps, il en fut autrement: l'appétit vient en mangeant. Il faut ſonger auſſi que les trois frères recevaient toujours de leur père leurs penſions annuelles: il en est pluſieurs fois queſtion en ce temps dans la correſpondance de Chriſtiaan avec Conſtantyn reſté à la Haye [73]); et qu'il eſt donc fort naturel que Chriſtiaan aurait bien préféré être moins dépendant de ſon père ſous ce rapport.

Nous obſervons encore qu'en ce temps Huygens entra en rapports avec l'horloger pariſien Iſaäc Thuret que ſon père avait vanté déjà en avril 1662 [74]) alors que Chriſtiaan était à la Haye. Du moins, Chriſtiaan le mentionne dans trois lettres à Lodewijk d'avril et de mai 1664.

En juin 1664 [75]) nous voyons Huygens envoyer à Moray le „Traité de l'équilibre des liqueurs et de la peſanteur de la maſſe de l'air" de 1662 de feu Blaiſe Pascal, lequel parut apparemment trop tard pour pouvoir encore faire grande impreſſion ſur lui.

Y eut-il en ce temps des relations aſſez étroites entre la Royal Society et l'Académie-Montmor? Il faut bien répondre que non: on déſapprouva à Paris la préſence de Sorbière à une certaine réunion de la Royal Society en diſant, quoique le fait fût nié par Oldenburg [76]), que Sorbière ſe ſerait comporté comme un délégué plus ou moins officiel de l'Académie cherchant à établir „a nearer correſpondence". Le 12 juin, à la veille de ſon départ pour la Hollande, Chriſtiaan dut même écrire à Moray que „l'Academie chez Monſieur de Montmor a pris fin pour jamais" quoiqu'„il ſemble que du debris de celle-cy il en pourroit renaiſtre quelque autre".

---

[72]) Comparez la p. 503 qui précède.

[73]) On voit ce dernier — consultez sur lui la note 25 de la p. 448 qui précède — en commandant une perruque à Paris, désireux d'arranger les choses de telle manière que ce soit le père qui paye.

[74]) T. IV, p. 110. Comparez la note 6 de la p. 159 du T. XVII.

[75]) T. V, p. 70.

[76]) Voyez la p. 480 du T. IV.

Le père Conſtantyn aurait bien voulu que ſon fils l'accompagnât de nouveau en Angleterre, mais cette fois Chriſtiaan crut devoir rentrer à la Haye; il en obtint la permiſſion en mai. En ce même mois le père eut l'occaſion de le préſenter à Louis XIV — il avait d'ailleurs déjà été à l'audience chez le Roi le 22 décembre 1660 — qui lui dit „quelques paroles tres obligeantes"[77]). Bientôt après ils partirent enſemble. Arrivé en Angleterre[78]) le père Conſtantyn, fidèle à ſon habitude, fit des vers en chemin. Ce fut un poème latin, adreſſé à Chriſtiaan[79]): il l'appelle d'abord

Dure puer
Toutefois Scio quam te iuſta vocarit
Cauſſa domum. . . . . .

Quant à lui-même, il ſe compare à Ulyſſe, errant par le monde. Mais il eſpère bien revenir et revoir Pénélope: ſa Pénélope à lui c'eſt la famille et la patrie.

---

[77]) T. V, p. 68.
[78]) Il y resta jusqu'en octobre 1664 et revint alors à Paris.
[79]) T. V, p. 71—72.

§ 3. A LA HAYE JUIN 1664—AVRIL 1666.

Rentré à la Haye, où se trouvèrent donc les trois frères [1]), Huygens eut conscience de deux tâches importantes. Il fallait en premier lieu faire construire des horloges marines d'une nouvelle forme, meilleures que les précédentes, en vue de l'obtention d'un privilège. Secondement il fallait étendre à des corps oscillants de diverses formes la méthode de calcul qui avait déjà fourni le centre d'oscillation pour des verges linéaires chargées p.e. de deux poids punctiformes; ceci d'abord pour les pendules des horloges, mais aussi en vue de la détermination de la mesure universelle par la longueur du pendule à secondes: en 1661 déjà il avait été question de cette détermination en Angleterre [2]). En troisième lieu il fallait écrire l'instruction pour les marins, comme il se l'était déjà proposé en 1662 ou 1663 [3]).

Malgré l'importance de ces sujets, notre résumé dans la présente biographie pourra être bref, eu égard aux Avertissements des Tomes précédents.

La nouvelle horloge marine, construite à la Haye par Oosterwijck, fut un remontoir. Le premier exemplaire fut déjà prêt en août 1664 [4]), le deuxième en novembre. Huygens y avait fait allusion, peut-être pour la première fois, dans une lettre à Moray de décembre 1663 [5]). Dans sa lettre à de Witt du 1 février 1664 il disait également, sans autre explication, avoir récemment conçu une nouvelle forme de l'horloge. Il est donc possible que les quatre dessins de remontoirs d'une feuille séparée des „Chartæ mechanicæ" que nous avons reproduits à la p. 171 du T. XVII, datent déjà de Paris: il est à remarquer que ces remontoirs sont pourvus de cordes et non pas de chaînes. Toutefois la possibilité de remplacer les cordes par des chaînes est indiquée par de petites figures à côté des figures principales; nous n'en avons reproduit que deux; dans l'original les petites figures sont plus nombreuses. Le remontoir d'août fut critiqué par Huygens: consultez la p. 173 du T. XVII sur les changements à apporter. Voyez e.a. sur la question des chaînes notre note au no. 7, sur la suspension à deux sphères au lieu d'une — suspension de Bruce — le no. 12. En novembre, après la construction du remontoir perfectionné, Huygens présenta sa requête aux États-Généraux qui lui accordèrent le 5 décembre l'octroi ou privilège demandé [6]).

La Fig. 72 à la p. 178 du T. XVII représente grossièrement ce remontoir d'après une feuille collée dans le Manuscrit B; elle est donc de date incertaine; il pourrait s'agir

---

[1]) Lodewijk fut à Zuylichem d'avril à août 1665.
[2]) Voyez la p. 354 du T. XVI.
[3]) P. 582 qui précède.
[4]) T. XVII, p. 183, note 1.
[5]) T. XVII, p. 172, note 1.
[6]) T. XVII, p. 175.

ici auſſi d'un projet datant de Paris, ce qui toutefois ne nous ſemble pas fort probable puiſqu'on y voit une chaîne et non pas une corde.

Quoi qu'il en ſoit, c'eſt la Fig. 73 bien faite du Manuſcrit C qui repréſente ſans doute le remontoir de novembre 1664 — voyez cependant le deuxième alinéa de la p. 181 du dit Tome —, puiſque cette figure date de la fin de 1664 ou du commencement de 1665. On en trouve l'explication aux p. 179—182 du T. XVII, où nous avons de plus fait l'hiſtorique des remontoirs à reſſorts moteurs antérieurs à ceux à poids moteurs; nous y diſons e.a. que les premiers remontoirs à reſſorts moteurs — qui cependant n'étaient pas à remontage fréquent — furent peut-être ceux de S. Coſter et que Thuret en avait également conſtruit.

Le phénomène de la ſympathie des horloges [7]) découvert par haſard, intéreſſant pour ceux qui s'appliquent à la mécanique théorique, n'eut pas d'importance pratique [8]).

Quant au privilège anglais, lequel fut accordé à Abraham Hill, tréſorier de la Royal Society, il date d'un peu plus tard, ſavoir du 3 mars 1665 [9]). En ce moment les horloges marines avaient remporté un deuxième ſuccès; le capitaine Holmes (qui avait auſſi, ſemble-t-il, fait le voyage de Lisbonne mentionné plus haut) était revenu à Londres après une longue abſence vers la fin de janvier 1665 et avait donné des horloges un rapport favorable [10]).

Huygens en fit mention à la fin de ſon „Kort onderwijs aengaende het gebruyck der horologien tot het vinden der lenghten van Ooſt en Weſt" qu'il acheva et fit imprimer en février. Son père ne manqua pas de lui écrire, le 13 mars, qu'il trouvait cette inſtruction fort nette et claire [11]).

A la fin de la dite „Brève inſtruction" Huygens mentionne les nouvelles horloges marines, les remontoirs, qu'il déſigne par le mot „kettingwercken" (horloges à chaîne); leſquelles, fait-il entendre, auraient permis à Holmes une détermination de la longitude encore plus exacte [12]).

---

[7]) T. XVII, p. 183 et suiv.

[8]) Le père Constantyn eut le tort de faire imprimer hâtivement, dans le Journal des Scavans, nouvellement fondé, un extrait de la lettre de Christiaan sur ce sujet: voyez à la p. 376 qui précède, le No. 13 avec la note 2.

[9]) Voyez les p. 176—177 du T. XVII.

[10]) Voyez les p. 194 et 196 du T. XVII. Et consultez aussi les communications de Moray à Huygens, et de Huygens à Chapelain, resp. aux p. 204 et 223 du T. V.

D'après la p. 624 du T. V il y avait deux capitaines Holmes, frères.

[11]) Présent Tome, p. 174, no. XVI.

[12]) Nous avons dit à la p. 197 du T. XVII ne connaître en notre pays aucun exemplaire du „Kort Onderwijs", de sorte qu'il a fallu en demander des photographies à l'Observatoire de Poulkovo en Russie. Mais après 1932 il s'en est trouvé deux exemplaires en Hollande. L'un d'eux est maintenant en possession du Nederlandsch Historisch Scheepvaart Museum à Amsterdam.

Malgre tout les „Pilotes et gens de mer" [13]) à qui Huygens s'adreſſa ne voulurent rien ſavoir de cette méthode de déterminer la longitude. Et ce ſont eux qui avaient raiſon. Quoi qu'on ſaſſe, ſur mer on ne peut ſe fier au pendule.

Les remontoirs avaient de plus le déſavantage d'être bien chers. Le prix — 300 florins — a déjà été mentionné deux fois dans le préſent Tome [14]); la première fois par Spinoza à qui Oldenburg avait demandé ce qu'on penſait en Hollande des nouvelles horloges marines. Spinoza n'y put répondre „nil certi"; ce qu'il ſavait, c'eſt qu'Ooſterwijck, en ſeptembre 1665, n'en fabriquait plus guère puiſqu'il ne pouvait pas les vendre. Nous ne pouvons pas affirmer qu'elles ne furent jamais eſſayées ſur mer; mais ſi elles y avaient eu un ſuccès quelconque, il nous ſemble que Huygens n'aurait pas manqué de le dire dans quelques-unes de ſes lettres. Ce n'eſt pas la faute de Spinoza qu'il ne pouvait louer ni cette invention ni celle des machines pour tailler les lentilles. Pour être impartiaux nous ajoutons en paſſant qu'il ne nous reſte rien des microſcopes ou téleſcopes que Spinoza compoſait, d'où il faut bien conclure qu'il eſt impoſſible d'affirmer que ces inſtruments aient été, pour leur époque, de toute première qualité. Ce qui eſt certain — nous l'avons déjà dit à la p. 12 — c'eſt que tant Conſtantyn que Chriſtiaan prenaient Spinoza fort au ſérieux; voyez p.e. le paſſage de la p. 158 du T. VI où Chriſtiaan parle de „ſes petites lentilles tres excellentes".

Huygens obtint également de Louis XIV, le 5 février 1665, pour lui ſeul, grâce à l'influence de ſon père, un privilège pour la France ſur les horloges marines conſtruites ſuivant ſa „nouvelle et très exacte manière [15])". Thuret, avec lequel il entra, ou tâcha d'entrer, en négociations eût donc pu conſtruire les remontoirs à poids moteurs en payant à l'inventeur une certaine ſomme pour chaque horloge vendue: mais le fait eſt que Thuret n'approuva pas cette conſtruction: c'eſt ce qu'on peut lire aux p. 7—10 de notre T. XVIII.

En cherchant le centre d'oſcillation de diverſes figures Huygens [16]) ne prit pas la peine de s'enquérir des conſidérations de Deſcartes et de Roberval. Outre les motifs

---

[13]) Voyez la p. 197 du T. XVII.
[14]) P. 87 et 89.
[15]) T. XVIII, p. 20.
[16]) Nous l'avons dit à la p. 353 du T. XVI.

dont il fut déjà question, il y eut pour lui le plaisir d'inventer une théorie nouvelle. Considérant ses nombreux calculs de septembre et d'octobre 1664 [17]) nous croyons même pouvoir dire [18]) que ce fut là pour lui le motif le plus puissant. Ici il se révéla vraiment grand mathématicien. Il reste toujours vrai [19]) qu'il ne fut pas animé en ce temps, et que plus tard aussi il ne le fut que rarement et partiellement [20]), de l'esprit platonicien — pour ne rien dire de l'esprit spinoziste — lequel aspire à établir des vérités en faisant abstraction, autant que possible, du monde visible, tangible, ou perceptible à l'oreille [21]).

Nous avons parlé aux p. 357 et suiv. du T. XVI de l'application générale aux pendules du principe fondamental de la dynamique de Huygens — le mot „dynamique" étant toutefois plus moderne, tout aussi bien que le mot „statique" —, de même que nous l'avons fait plus haut [22]) lorsqu'il fut question du petit poids régulateur etc.; et ensuite [23]) des différentes méthodes dont il se servit pour mener le calcul à bonne fin; nous les avons désignées par les expressions „méthode directe", „méthode de la parabole", „méthode des trois-quarts", „méthode des quatre cinquièmes", „méthode de l'onglet", „méthode du tronc", „méthode de réduction de l'oscillation latérale à l'oscillation perpendiculaire au plan de la figure", „méthode générale pour les surfaces planes symétriques oscillant dans leur plan", „méthode générale pour les corps de révolution"; reproduisant fidèlement sa pensée telle qu'elle se révélait à nous, sauf à employer un signe Σ de sommation, ou même à la fin le nombre π, qui ne se trouvent pas chez lui. Les calculs, souvent brefs [24]), sont en outre expliqués dans les notes. Huygens en rédigea ensuite, toujours en latin, une petite partie dans une forme convenable [25]). On y voit réapparaître les portions de cylindres (cunei ou trunci) déjà considérées dans le traité „De iis quæ liquido supernatant" [26]); mais cette fois elles servent à effectuer certaines sommations. Nous avons ajouté une traduction française à cette partie.

---

[17]) Et aussi des mois suivants: le calcul du centre d'oscillation d'un hyperboloïde de révolution des p. 550 et suiv. du T. XVI date même d'après mars 1665.
[18]) Conformément à ce que nous avons avancé aux p. 189—190 du T. XIX.
[19]) Comparez les p. 419—421 qui précèdent.
[20]) Voyez dans le T. XXI le § 7 de la p. 558.
[21]) Comparez la p. 407 qui précède.
[22]) P. 581.
[23]) P. 360—373 du T. XVI.
[24]) Et dont une bonne partie se trouve sur des feuilles séparées, ou brouillons, collés dans le Manuscrit B.
[25]) T. XVI, p. 498—541.
[26]) P. 440 qui précède, deuxième alinéa.

Il reſta du temps à Huygens, en 1664, pour s'occuper de quelques autres ſujets.

Comme en 1652 [27]) il meſura l'indice de réfraction pour l'eau, ſalée ou non [28]). Il deſſina de plus — et employa ſans doute — un triangle de verre pour meſurer pour différents angles la réfraction de cette ſubſtance [29]).

En juillet, après avoir appris que Hooke conſtruiſait un appareil pour déterminer exactement l'accélération de la peſanteur [30]), il fit connaître à Moray la grandeur de la diſtance parcourue pendant la première ſeconde par un corps tombant, telle qu'il l'avait meſurée ou plutôt calculée en 1659 [31]), ſavoir 15 pieds et $7\frac{1}{2}$ pouces rhénans [32]). En ſeptembre nous trouvons auſſi chez lui des figures d'appareils deſtinés à meſurer directement les temps des chutes [33]); nous ne connaiſſons pas d'obſervations faites avec ces appareils et il nous ſemble qu'après les réſultats obtenus en 1659 elles ont dû être bien ſuperflues; l'appareil eſquiſſé de la p. 212 qui précède nous ſemble ne pas avoir été conſtruit. Huygens parle d'obſervations faites avec ces appareils tant dans l'„Horologium oſcillatorium" de 1673 [34]) que dans ſa lettre de 1674 à ſon père [35]).

Saturne fut obſervé en ſeptembre [36]); enſuite, à partir du 15 décembre, une comète, dont la marche put être ſuivie juſqu'en janvier [37]). Nous ajoutons qu'en 1665 une autre comète fut vue en avril et qu'en ſeptembre Huygens nota des obſervations ſur la poſition des ſatellites de Jupiter qu'il compara avec des prédictions du grand Caſſini leſquelles ne lui parurent pas toutes exactes [38]). Le cadran ſolaire „latitudine 52°" conſidéré en 1664 [39]) ſe trouvait peut-être dans le jardin de la maiſon du Plein ou à Hofwijck. Nous notons encore qu'une petite Pièce de 1665 ſur le diamètre de l'ombre de la terre ſur la lune [40]) fait voir que Huygens avait toujours en main la „Nederduytſche Aſtronomia" de Rembrantſz van Nierop.

---

[27]) P. 454 qui précède.
[28]) T. XIII, p. 156.
[29]) T. XIII, p. 155.
[30]) Ou, comme s'exprime Moray, „la vitesse des corps descendants", T. XVII, p. 284, note 4.
[31]) P. 513 qui précède.
[32]) T. XVII, p. 246.
[33]) T. XVII, p. 282—283.
[34]) T. XVIII, p. 357.
[35]) T. VII, p. 391.
[36]) T. XV, p. 79.
[37]) T. XV, p. 80—86. Voyez sur cette comète la lettre à Moray du 2 janvier 1665.
[38]) T. XV, p. 87 et suiv.
[39]) T. XV, p. 563.
[40]) T. XV, p. 566.

En novembre 1664 [41]) Huygens — avec ſon frère Conſtantyn, penſons-nous — voulut tailler des lentilles ſuivant la méthode de Campani [42]). En ce mois il eſt en correſpondance avec Auzout ſur ce ſujet et l'on voit que ſon père s'y intéreſſe également [43]).

Le deſſin de la machine pour tailler des lentilles repréſenté à la p. 302 du T. XVII [44]) eſt de mars 1665.

En cette dernière année, après l'apparition du „Kort Onderwijs", Huygens entra dans une correſpondance avec Hudde ſur des problèmes de probabilité. C'était toujours de la queſtion du partage de l'enjeu dans le cas de jeux non terminés qu'il s'agiſſait. La première lettre de Huygens, du 4 avril [45]), fait voir que deux queſtions, que nous ne connaiſſons pas, avaient déjà été propoſées, probablement par Hudde [46]). La correſpondance continua juſqu'au 21 août; les lettres furent nombreuſes et parfois longues. Les formules y abondent. C'eſt à elles que ſe rapportent les calculs de Huygens dont nous avons formé les Appendices II—V des p. 96—150 du T. XIV. Les p. 31—48 de l'Avertiſſement du dit Tome ont trait aux problèmes échangés entre les deux mathématiciens, leſquels n'avaient en ce moment aucune importance pratique. C'était un jeu d'eſprit, un pur plaiſir.

La dernière lettre de Huygens à Hudde — qui fit une longue réponſe — fut celle du 28 juillet 1665; il y diſait vouloir terminer „deſe onſe Exercitatie". C'eſt qu'apparemment il ſongeait à autre choſe. Il voulait compléter ſa Dioptrique par des calculs appropriés. Le εὕρηκα d'un manuſcrit de 11 feuilles eſt du 6 août. Qu'avait-il trouvé? Le calcul lui avait fait voir que l'aberration ſphérique d'une lentille biconvexe de diſtance focale et de largeur données devient un minimum lorſque le „radius convexi objectivi" eſt au „radius convexi interioris" — il s'agit donc du rapport des deux rayons de courbure — comme 1 eſt à 6. Les p. 355—378 du T. XIII reproduiſent le dit manuſcrit intitulé „Adverſaria ad Dioptricen ſpectantia in quibus quæritur aber-

[41]) T. XVII, p. 257.
[42]) Il en avait écrit à Campani le 6 octobre 1664. T. V, p. 557. Campani répondit le 2 décembre (en faisant aussi mention de plusieurs écrits de Cassini sur Jupiter et ses lunes).
[43]) T. V. p. 145 et 151. Comparez la note 7 de la p. 601 du T. XIII.
[44]) Fig. 26 déjà mentionnée plus haut p. 588.
[45]) T. V, p. 304. Nous ne possédons que la minute.
[46]) Toutes les lettres échangées sont en néerlandais, langue préférée par Hudde.

ratio radiorum a foco [47])". Huygens y calcule l'aberration sphérique aussi pour les ménisques, c. à. d. les lentilles convexo-concaves [48]).

Ce n'est pas seulement ce petit manuscrit, semble-t-il, qui date de ce temps. Tous les calculs et considérations, bien rédigées, „De aberratione radiorum a foco", portant dans notre édition la date 1666, tandis que notre Table de Concordance [47]) dit „vers 1666", *peuvent* être antérieurs au départ de Huygens pour Paris en avril de cette année. Voyez ce qui est dit à la p. VII du T. XIII sur la copie qui fut faite de la „Dioptrica" à Paris par un certain Niquet, laquelle, il est vrai, n'est pas datée mais *qu'on a pu considérer* comme ayant été faite en 1666 ou 1667.

De ces calculs et considérations une partie, celle qui occupe (avec la traduction) les p. 272—313 du T. XIII, a été publiée par de Volder et Fullenius dans les „Opuscula Postuma" de 1703; mais le reste [49]) a été frappé par Huygens d'un verdict [47]). Dans ces „Rejecta" se trouve e.a. le projet de compensation, dans la lunette hollandaise, de l'aberration sphérique de l'objectif par celle de l'oculaire dont traite la p. LIX de l'Avertissement du T. XIII. Toute la partie des p. LII—LXXXIII de ce savant Avertissement traite de la „Deuxième Partie de la Dioptrique", c.à.d. de l'aberration sphérique; mais des considérations sur une invention de Huygens de 1669 y sont entremêlées [50]) et l'„Historique des sujets traités dans cette deuxième Partie de la Dioptrique" [51]) en dépasse de beaucoup les limites [52]).

Nous ne croyons pas cependant devoir entrer ici, en nous bornant à ce qui *semble ou peut* être de 1665—1666, dans de nouvelles considérations sur le grand travail de Huygens sur la dite aberration.

L'idée de compenser l'aberration sphérique de l'objectif par celle de l'oculaire s'était certainement présentée à Huygens en 1665; dans le sommaire d'une lettre à Slusius du 11 septembre il écrit: „Inventionem me invenisse æmulandi hyperbolicæ figuræ perfectionem lentibus sphæricis se mutuo corrigentibus in telescopiis ex duabus

---

47) Le εὕρηκα se trouve à la p. 367 du T. XIII. On ne trouvera pas cette Pièce dans les „Tables de Concordance de la présente édition de la Dioptrique et les éditions de 1703 par de Volder et Fullenius et de 1728 par 's-Gravesande" (p. CLXIV—CLXVII): elle n'a jamais été publiée antérieurement, tout aussi peu que les Pièces des p. 315-353 lesquelles Huygens a réunies sous une couverture portant la suscription „Rejecta ex dioptricis nostris" après qu'il eut appris à mieux connaître l'aberration *chromatique*: voyez la note 1 de la p. 314 du dit T. XIII.

48) Voyez la formule obtenue pour ces dernières à la p. 369 du T. XIII.

49) P. 315—353.

50) P. LXII.

51) P. LXXXII et suiv.

52) Comparez ce que nous avons dit aux p. 455—456 qui précèdent sur une autre partie du grand Avertissement du T. XIII.

tantum compofito". Nous avons déjà parlé de cette compenfation dans la note 8 de la p. 87 qui précède à l'occafion d'une remarque de Spinoza fur ce fujet. La converfation de Spinoza avec Huygens doit être antérieure — de peu probablement — au 11 feptembre, puifque d'après Spinoza Huygens difait chercher ce que dans la lettre à Slufius il déclare avoir trouvé.

Une raifon pour croire que ce fut bientôt après fon arrivée à Paris que Huygens fit copier fa Dioptrique, c'eft qu'il écrit le 22 juin 1666 au prince Leopoldo: „Pro viribus conabor ut quampridem defiderio [Celfitudinis Tuæ] fatisfiet" (il s'agit ici de la publication de fes écrits en général) et le 19 novembre 1667, parlant précifément de la Dioptrique: „Figurarum maximam partem jam incisam habeo, brevique typographis fum traditurus". Voyez cependant ce qu'il écrit encore en mai 1668 [53]): „Si ma dioptrique ne s'avance pas plus, ce n'eft que faute de loifir, et parce qu'il eft difficile de s'appliquer à ces matieres par intervalles". En ce temps il n'était pas encore d'avis que la Dioptrique pourrait ou devrait être précédée par un traité fur la nature de la lumière [54]).

Il ne put cependant, depuis 1664, fe défintéreffer des fpéculations anglaifes fur la nature des couleurs et de la lumière en général. Son père, prévenant Moray, lui avait envoyé de Londres le livre de Boyle fur la théorie des couleurs [55]). En mars 1665 il reçut la célèbre „Micrographia" de Hooke — parue en janvier — dont une vingtaine de pages font confacrées aux couleurs. Hooke y confidère e.a. les couleurs des lames minces. Mais déjà avant cette dernière publication Huygens avait remarqué, ce qui ne fe trouve pas dans le livre de Boyle [56]), les „couleurs de l'Iris" que font voir deux petits morceaux de verre fortement preffés l'un contre l'autre „foit qu'il y ait de l'eau entre deux ou rien que l'air". Nous avons dit [57]) par fuite de quelle interférence (pour employer ce mot moderne) les couleurs fe produifent fuivant Hooke. Il n'avait pas fu mefurer l'épaiffeur de fes lames minces. C'eft ce que Huygens fe propofa de faire.

Le bon moyen lui fembla être de confidérer la mince couche d'air qui fe trouve, près du point de contact des furfaces fphériques, entre deux lentilles planconvexes fuperpofées, vu qu'en ce cas le calcul fait connaître l'épaiffeur de la couche en chaque

---

53) T. VI, p. 216.

54) Voyez ce qu'il écrit plus tard, en 1678 au plus tôt — consultez les p. 381-382 du T. XIX —, sur la feuille contenant le titre de la copie de la Dioptrique par Niquet, T. XIII, p. VII, note 9.

55) Nous l'avons dit aussi à la p. 267 du T. XVII.

56) Il fit part de son observation à Moray dans une lettre du 19 août.

57) Aux p. 268—269 du dit T. XVII.

endroit. Cette obſervation des „anneaux de Newton", comme on les appelle non ſans raiſon puiſque Huygens n'a jamais rien publié ſur ce ſujet [58]), eut lieu en novembre 1665. Il n'y employa d'autre lumière que celle du jour.

Suivant nos notes l'épaiſſeur de la couche d'air fut partout moindre qu'il ne le crut, par ſuite de la déformation des lentilles: il parle de „ſuperficies valide compresſas" et il ſemble qu'il eût pu s'attendre à ces déformations dont, il eſt vrai, il n'aurait guère pu évaluer la grandeur.

Huygens obſervait les franges avec un microſcope. Nous avons pu faire voir que ſuivant lui des franges colorées (du moins colorées lorſqu'on regarde avec un microscope) apparaiſſent aux endroits où l'épaiſſeur eſt 0,000034 + 0,000014 N pouce (N = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) ou 890 + 370 N $\mu\mu$ (millionièmes de millimètre), tandis que la vraie formule aurait été: épaiſſeur = 0,000011 + 0,000010 N pouce ou 275 + 263 N $\mu\mu$.

Il n'en conclut rien ſur la nature de la lumière. Tout en appelant Hooke „un peu hardi à former des hypotheſes" il conſidère „ſa penſée touchant la cauſe des couleurs" comme belle. Hooke admettait deux couleurs fondamentales [60]).

Mais Huygens n'émit aucune opinion ſur les diamants, dont parle Boyle en 1663, qui deviennent lumineux lorſqu'on les frotte [61]), ſachant bien — comparez la p. 436 qui précède — que le problème de la genèſe de cette lumière était pour le moment inſoluble.

Quelle que ſoit la choſe qu'on ſe propoſe de meſurer, il y faut une unité ou des unités bien choiſies. Cela a toujours été évident pour les meſures des diſtances et des longueurs. La queſtion de la meſure univerſelle, qu'on eſpérait obtenir par le pendule à ſecondes définiant un „pes horarius" a été touchée plus haut.

Dans ſa lettre du 2 janvier 1665 à Moray Huygens avait propoſé — pour la première fois, croyons-nous — „de ſonger à une meſure univerſelle et determinee du froid et du chaud" et de prendre (il n'ajoute pas: à la preſſion normale de l'atmosphère) „pour commencement le degrè de froid par lequel l'eau commence a geler, ou bien le degrè de chaud de l'eau bouillante" [62]).

Point de ſcience expérimentale, digne de ce nom, ſans étalons. Il eſt vrai qu'au dix-ſeptième ſiècle on ne pouvait encore ſonger à exiger une bien grande précision.

---

58) Newton fit ses premières expériences sur les couleurs en 1666.

59) Voyez les p. 341—348 du T. XVII.

60) Voyez la p. 269 du T. XVII.

61) T. IV, p. 482, Boyle à Moray, avec prière d'en faire une communication à Huygens.

62) Nous avons reproduit ce passage de la dite lettre aussi à la p. 270 du T. XVII.

Une mesure universelle *rigoureuse* de longueur, un vrai „pes horarius", ne peut évidemment être obtenue que si la longueur du pendule à secondes est partout la même. Huygens était d'avis qu'en montant à une hauteur de 3000 pieds, on n'aperçoit ou n'apercevrait aucun changement dans la marche d'un pendule. Il nota cette opinion lorsqu'il fut, en 1666, sur le point de partir pour Paris[63]). Mais cette marche est-elle la même partout à la surface de la terre, à l'équateur comme aux pôles ou ailleurs? En 1659 déjà il avait calculé de combien la force centrifuge diminue la gravité à l'équateur[64]). Sur le point de partir, alors que les malles étaient sans doute déjà faites, il n'eut sous la main ni le résultat numérique de ce calcul ni certaines autres données. Il refit donc le calcul [65]) en prenant une valeur erronée pour le rayon de la terre. Au même endroit[66]) il calcula, en se basant sur ce résultat erroné, de combien un pendule doit marcher plus lentement auprès de l'équateur qu'à une latitude de 45° ou 90°. Toutefois l'ordre de grandeur, quelques minutes en 24 heures, est bon. En ce temps personne autre que lui, si nous voyons bien, n'eût pu faire ce calcul [67]).

Nous observons en passant que nous avons — voyez les notes — publié en trois endroits différents des Tomes XVI et XVII des parties de ces calculs et considérations lesquelles dans la pensée de Huygens formaient un tout. C'est une nouvelle illustration de ce que nous avons fait voir par un autre exemple dans notre article de 1940 „Deux pages consécutives du Manuscrit G de Christian Huygens", savoir que le groupement des matières nous a parfois obligé de séparer l'une de l'autre des choses étroitement liées entr'elles dans la pensée de Huygens. Nous sommes heureux de pouvoir compléter çà et là dans la présente biographie l'expression de sa pensée en tenant mieux compte de certaines relations et simultanéités.

Huygens ne fit pas mention dans ses lettres à Moray de cette influence de la rotation de la terre sur la marche des pendules. Malgré elle, une mesure universelle suffisante, ou provisoirement suffisante, lui semblait, paraît-il, pouvoir être obtenue au moyen du pendule.

---

[63]) Voyez la p. 278 du T. XVII, à laquelle se rapporte l'Avertissement à la p. 244 du même Tome. Cette remarque provient de la p. 90 du Manuscrit C.

[64]) P. 304 du T. XVI, la terre étant supposée sphérique.

[65]) P. 90 et p. 89 du Manuscrit C, même endroit que celui mentionné dans la note 63. Voyez l'Appendice VI à la p. 323 du T. XVI.

[66]) P. 89 du Manuscrit C. Voyez la Pièce II E à la p. 285 du T. XVI.

[67]) Comparez sur ce sujet la fin de la note 1 de la p. 250 du T. XVI.

Cette diminution de la gravité auprès de l'équateur *doit* exiſter, dirait-on, ſi la terre tourne. Or, elle tourne [68]). Mais d'autre part la phyſique eſt une ſcience expérimentale. Et il y a des perſonnes qui nient cette rotation. C'était là auſſi une raiſon pour Huygens de ne rien affirmer publiquement au ſujet de la dite diminution de la gravité, et même pour ne pas en être abſolument perſuadé lui-même [69]). Dans le programme intitulé „Parties a conſiderer dans les mechaniques [70])" il s'exprimera comme ſuit à l'Académie des Sciences de Paris: „La force du mouvement circulaire à rejetter du centre et l'experience pour ſcavoir ſi la terre tourne par le moyen des pendules [71])". Lorſqu'on parle en public, et qu'on eſt conſidéré comme une autorité, il faut être modeſte et prudent.

Nous avons parlé de la fin de l'Académie-Montmor, laquelle cependant ne fut pas la fin de toute entrepriſe de ce genre. L'Académie-Bourdelot lui ſuccéda et continua à exiſter juſqu'en 1685. Une des publications de cette Académie, de 1674, a été citée dans le T. XIX; comme en cet endroit [72]) nous renvoyons le lecteur — puiſque nous n'aurons plus guère à parler d'elle — au livre de 1934 de H. Brown „Scientific organizations in ſeventeenth century France" qui en traite longuement.

Déjà en février 1665 Huygens reçut de ſon père [73]) un certain projet qui, penſons-nous, n'eſt autre que celui imprimé dans notre T. IV [74]) lequel porte le titre: „Project de la Compagnie des Sciences et des Arts", ſur lequel Huygens a noté „Fait par les Meſſieurs qui s'aſſembloient en particulier". Le programme eſt vaſte et parle du commerce auec toutes les autres Academies, et auec tous les ſcauants de tous les Pays pour s'inſtruire reciproquement" et obſerver quantité de choſes; de „faire des Cartes Geographiques tres-exactes, qui eſt une des choſes qui manquent le plus

---

[68]) Comparez la p. 495 qui précède.

[69]) Comparez les p. 376—377 du T. XVI, où cependant le raisonnement que nous prêtons à Huygens est fort incertain, comme nous le disons d'ailleurs dans la note 3 de la p. 376.

[70]) P. 25—26 du T. XIX.

[71]) Comparez le quatrième alinéa de la p. 482 du T. XVIII.

[72]) P. 242 du dit Tome.

[73]) Lettre, ou plutôt minute (du 5 février) d'une lettre de Christiaan à son père. Il écrit: „Remercie des 3 Journaux et du Projet, difficultè de trouver un fonds pour cela de 20 ou 30 mille escus de rente".

[74]) Où l'on y a mis, par hypothèse et avec un point d'interrogation, la date 1663. Nous pensons plutôt: fin 1664 ou janvier 1665. Le projet se trouve dans le T. IV aux p. 325—329. Il n'y est pas fait mention de la nécessité de trouver un fonds donnant une rente de milliers d'écus, mais nous ne connaissons pas la lettre du père Constantyn à laquelle Christiaan répondait.

dans cet Eſtat" . . . „Le Roy aura dans ſes grands deſſeins et dans toutes les propoſitions nouvelles qu'on luy fera un Conſeil capable de luy donner des aduis ſinceres et veritables s'il luy fait l'honneur de le conſulter." Etc. Les Meſſieurs qui s'aſſemblaient en particulier nourriſſaient apparemment l'eſpoir que cette Compagnie jouirait de bien des faveurs et aurait un caractère officiel. Il ſemble probable que Thévenot fut un de ces meſſieurs, lui qui avait écrit déjà en 1664 une lettre à Huygens (que nous ne poſſédons pas) à laquelle celui-ci répondit le 27 novembre (minute): „Reponſe de ce qu'il me mande de l'apparence d'un etabliſſement d'Academie, ce me ſera beaucoup d'honneur d'en eſtre". Par la lettre de Chriſtiaan du 15 juin 1665 au frère Lodewijk [75]) nous apprenons que, ſix mois plus tard, Colbert, par l'intermédiaire de Carcavy, manda „que le Roy ſeroit bien aiſe que je vouluſſe venir demeurer à Paris" etc. Les éditeurs du T. V n'ont pas remarqué que le paſſage latin de la lettre dans laquelle Huygens fait entendre que cette propoſition lui fourit

Rectius hoc et
ſplendidius multo eſt, equus ut me portet, alat Rex

eſt une citation d'Horace [76]).

On a vu plus haut qu'en 1662 Huygens avait reçu 1200 livres de la part de Louis XIV. En 1665, quoique réſidant encore à la Haye, il reçut 1500 livres [77]).

Impoſſible de dire ſi Colbert a été fortement inſpiré par les auteurs du „Project de la Compagnie des Sciences et des Arts". Il eſt difficile d'admettre que leur influence aurait été nulle. S'il eſt vrai que Thévenot était un de ces meſſieurs, ſon preſtige ne fut cependant pas aſſez grand pour que Colbert s'adreſſât à lui [78]).

Quoi qu'il en ſoit, Colbert prit ſon initiative et créa en 1666 l'Académie Royale des Sciences.

---

[75]) T. V, p. 375.
[76]) Lib. I, Epistola XVII, ad Scaevam, vs. 19—20.
[77]) D'après les „Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV".
[78]) Son nom ne se trouvait pas non plus sur la liste des gratifications dont il fut question à la p. 604. Il est vrai que Thévenot était fortuné et n'avait donc aucunement besoin d'une gratification. Il ne devint membre de l'Académie des Sciences qu'en 1685.

HUYGENS ACADÉMICIEN 1666—1681.

§ 1. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE MAI 1666 À AOÛT 1670.

Partant le 21 avril pour Paris, Huygens put probablement faire uſage d'un yacht du jeune prince d'Orange: ce navire était, paraît-il, à la diſpoſition de ſon père [1]). Le voyage n'eut ſans doute pas lieu par mer puiſque les Provinces-Unies étaient en guerre avec l'Angleterre [2]). Le 4 juin il fut préſenté par Colbert au Roi [3]) qui lui dit „force choſes obligeantes" [4]). Ce fut par ſon intermédiaire que le père Conſtantyn reçut vers la fin de 1666 de la part de Louis XIV un portrait orné de diamants [5]).

Suivant Maindron ce fut de Carcavy, bibliothécaire du Roi [6]), qui procéda le 22 décembre à l'inſtallation de la nouvelle Académie ſans qu'aucune forme légale fût attribuée à ſa fondation et ſans qu'aucun acte public fût dreſſé de la priſe de poſſeſſion de ſon local [7]). Colbert avait transféré la Bibliothèque du Roi de la rue de la Harpe à la rue Vivienne dans une maiſon qui lui appartenait [8]) et qui avoiſinait l'hôtel dont il avait fait ſa réſidence; c'était dans cette Bibliothèque — ſituée à l'extrémité du jardin de l'hôtel Colbert vis-à-vis du palais Mazarin — que ſe trouvait le dit local. Nous avons déjà mentionné ailleurs ce jardin où l'on pouvait obſerver le ciel [9]).

Le Tome I des Regiſtres de l'Académie donne en effet au début cette date: „Ce

---

[1]) Lettre de Christiaan du 13 avril, T. VI, p. 27. Le même yacht est mentionné dans une lettre du père Constantyn de juillet 1676, T. VIII, p. 12 et sans doute aussi dans la lettre du 17 avril 1670 du frère Constantyn, T. VII, p. 20. Le prince — le futur stadhouder Willem III — ne devint majeur qu'en octobre 1668. En décembre de cette année il exprima le désir que Christiaan fît parvenir personnellement à de Lionne, ministre des affaires étrangères de Louis XIV, un certain mémoire sur lequel Christiaan eut en effet une conversation avec le ministre. C'était là, suivant le père Constantyn, „une commission fort esloignée de son naturel"; Constantyn prie Colbert (T. VI, p. 303) d'empêcher, s'il le peut, que ce premier emploi, dont on honore son fils, ait des suites. Et en effet, nous ne conſtatons pas que dans les années suivantes il aurait été mêlé aux affaires du prince, ou à celles des États.

[2]) Voyez ce qui est dit à la p. 57 du T. VI sur le festin du 30 juin à l'ambassade à l'occasion d'une victoire.

[3]) Comme il l'avait d'ailleurs été déjà deux fois: voyez la p. 609 qui précède.

[4]) T. VI, p. 40.

[5]) Voyez dans le présent Tome la lettre L, à la p. 91.

[6]) Comparez la p. 400 du T. I.

[7]) E. Maindron „L'Académie des Sciences", Paris, F. Alcan, 1888.

[8]) Aujourd'hui le bâtiment n'existe plus.

[9]) T. XVII, p. 498 note 3; T. XXI, p. 7—8.

22 de decembre 1666. Il a efte arrefte dans la compagnie 1. qu'elle s'affemblera deux fois au début; le mercredy et le famedy. 2. que l'un de ces deux jours, sçauoir le mercredy, on traittera des Mathematiques, le famedy on trauaillera a la Phyfique. 3. comme il y a une grande liaifon entre ces fciences, on a jugé a propos que la compagnie ne fe partage point, et que tous fe trouvent à l'affemblée les mefmes Jours [10])".

On s'était pourtant déjà affemblé plufieurs mois avant décembre; favoir le 2 juillet, pour obferver une éclipfe du foleil [11]); mais ce fut alors dans la maifon de Colbert que fe réunirent les académiciens mathématiciens — Auzout, Buot, de Carcavy, Frenicle, Huygens et Roberval —; on y conftata, contrairement au fentiment des aftronomes antérieurs, que la lune n'avait „aucune apparence d'atmofphère" [12]). Picard, encore abfent, obfervait à Paffy. On s'était même déjà réuni le 16 juin dans une autre maifon pour obferver une éclipfe de lune; ce que le temps couvert avait fait échouer. Et le 18 juin Oldenburg écrit à Boyle avoir appris qu'on a commencé à s'affembler pour faire quelques règlemens [13]).

On fit ufage dans l'obfervation du 2 juillet d'„une pendule de Monfieur Hugens, qui marque tres iufte les Secondes, et qui a efté eprouvée depuis longtemps". On fe fervit auffi de treillis placés „dans le foyer du verre objectif" des lunettes, formés de „fils de foye ou de métal tres-déliés", dont il eft dit dans l'„Hiftoire de l'Académie Royale des Sciences" de 1733 que „M. Huygens avoit eu la première idée" [14]). Toutefois, comme il eft parlé dans le rapport „des *cheveux* et des treillis" dont on fe fervit, il femble bien qu'il y foit auffi, ou furtout, queftion de micromètres *à cheveux mobiles* tels qu'ils furent employés par Auzout et Picard [15]).

Ce fut fans doute dans le jardin de la Bibliothèque [16]) que Picard mefura les diamètres de différentes planètes [17]) et que Huygens prit le 31 décembre avec un fextant la hauteur du pôle [17]). Voyez fur un quadrant la note 3 de la p. 7 du T. XXI. On fe confidérait cependant encore comme „manquant d'inftruments" [18]).

Le 2 janvier 1667 on réfolut de faire faire une machine pour prendre exactement la hauteur du pôle [19]). Apparemment on s'intéreffait généralement à l'aftronomie.

---

[10]) Nous avons déjà cité ce passage dans une note de la p. 249 du T. XIX.

[11]) P. 8 du T. XXI, avec les notes 5 et 6 qui renvoient à d'autres Tomes: dans le T. VI l'observation a été décrite tout au long d'après le texte des Registres.

[12]) Comparez la p. 217 qui précède, ainsi que la note 14 de la p. 659 du T. XXI.

[13]) T. VI, p. 50—51.

[14]) Voyez aussi la p. 93 du T. XXI sur „les fils tendus a travers le diaphragme". Voyez sur ce „diaphragme auparavant inconnu" la p. 50 du T. XV.

[15]) Voyez sur les micromètres à cheveux ou fils mobiles, outre les p. 18—19 du T. XXI, la note 10 de la p. 114 du T. XV et la p. 832 du T. XXI.

[16]) À moins que ce ne fût, comme le 2 juillet, dans la maison avoisinante de Colbert.

[17]) T. XXI, p. 32 et 33.

[18]) T. XVIII, p. 255, note 2.

Quelques importantes Pièces de Huygens, écrites en 1666, furent lues et discutées à l'Académie en 1667 [20]). Nous le voyons aussi, vers la fin de 1666, s'appliquer à la lecture de l'„Almagestum novum" de Riccioli [21]), ouvrage qu'il connaissait d'ailleurs déjà bien [22]).

Le programme de Huygens, daté 1666 [23]), n'a pas été incorporé dans les Registres. En le comparant avec le fac-simile collé dans notre T. XIX [24]) on voit que non seulement le n° 28 y a été ajouté un peu plus tard mais aussi, au n° 11, la mention de l'expédition de Madagascar sur laquelle Auzout lut un mémoire le 11 janvier 1667 [25]). Au début Auzout, qui devait s'éclipser en 1668, fut fort actif. C'était lui qui avait proposé à Louis XIV la construction de l'observatoire [26]) commencée en 1667 et qui fut achevée en 1672.

Quant aux lunettes, Huygens s'intéressa dès 1666 aux Campanines dont il fit construire, par Menard, plusieurs exemplaires [27]). Voyez aussi une petite Pièce avec figure à la p. 600 du T. XIII. Une autre Pièce, de 1667 [28]), soit dit en passant, traite de télescopes à deux lentilles.

Nous constatons aussi qu'en 1666 il avait déjà l'intention de parler de l'équilibre de la balance: il se proposait de déduire la loi fondamentale de cet équilibre de l'axiome de la non-existence du moteur perpétuel [29]).

Il ne semble pas impossible qu'en ces mois il ait aussi travaillé quelque peu à sa Dioptrique [30]). Ce qui est certain, c'est qu'il fit faire des formes pour fabriquer des lentilles de 60 pieds; la première de ces formes fut prête au commencement de novembre. D'autre part il s'intéressait, de même que ses parents, à la carrosserie, nous l'avons déjà dit à la p. 203 qui précède.

---

19) T. XXI, p. 33.
20) T. XXI, p. 8, 33 et 43—51.
21) T. XV, p. 377—382.
22) Il le cite plusieurs fois dans le Systema Saturnium de 1659. Voyez aussi e.a. la p. 101 du T. V ainsi que la p. 315 du T. III où il dit admirer la „multiplicem scientiam" de l'auteur.
23) T. XIX, p. 255. Il y est question de la mesure des diamètres des planètes à laquelle Picard s'appliqua incontinent.
24) Pièce Ibis de la p. 257.
25) T. XXI, p. 32 et 33.
26) T. XXI, p. 9.
27) T. VI, p. 48, 69, 74, 76 et 87.
28) T. XIII, p. 594—595.
29) Voyez la Pièce que nous avons publiée aux p. 411—412 du T. XVIII.
30) Voyez ce qui a été dit à la p. 616 qui précède sur la composition de la Dioptrique en 1666.

Le traitement de Huygens était de 6000 livres par an [31]). Aucun autre académicien ne recevait pareille ſomme. On le confidérait comme „omnium caput" [32]).

Quant à ſon logis, il put s'inſtaller au mois d'août dans un appartement à la Bibliothèque Royale. Il pouvait donc aſſiſter aux ſéances de l'Académie ſans ſortir de chez lui. Dans le même bâtiment il y avait une ſalle pour les diſſections [33]). On trouve une deſcription de ſon logis à la p. 727 du T. X.; il y eut e.a. la „troiſième chambre" ou „laboratoire" où étaient rangés ſes „inſtrumens et machines". Il dînait ſeul quand il n'avait pas d'hôte, ſoit Auzout ſoit un autre. Le ſoir il paſſait ſouvent dans le quartier de ſon collègue de Carcavy pour y cauſer une heure ou deux, parfois auſſi pour y ſouper ou jouer au trictrac. D'autres fois de Carcavy venait chez lui [34]) et comme nous apprenons que l'ami Chieze y perdait de l'argent, il appert qu'il y avait généralement des enjeux.

Avait-il encore beaucoup de commerce avec ſes anciens amis, qui n'étaient pas ſes collègues, Boulliau, Thévenot, Conrart, de Roanez, Chapelain et Petit, dont les deux derniers vieilliſſaient? Leurs noms — excepté celui du duc de Roanez qui s'intéreſſait notamment aux moulins — ſe trouvent rarement dans nos T. VI et ſuivants. Celui de Conrart pas avant 1673: Huygens lui envoie alors l'„Horologium oſcillatorium". Celui de Thévenot en 1670 [35]): il propoſe que Huygens reconvaleſcent ſe retire chez lui à la campagne ce qui n'eut apparemment pas lieu; en 1672 Huygens ſe rend un ſoir chez lui à Iſſy. Sur Chapelain on peut conſulter la lettre LII à la p. 94 qui précède.

De Montmor, quoiqu'il vécût juſqu'à 1679, n'eſt plus mentionné qu'une ſeule fois, en 1668, où Huygens dit qu'il eſt éternellement — mais ſans ſuccès — à faire des machines pour braquer des lunettes [36]).

Quant à Mylon, il était mort au moins depuis 1665 [37]).

---

[31]) Du moins de 1667 à 1675 inclusivement, voyez la première note de la p. 88 du T. VII.

[32]) Lettre de Boulliau citée à la p. 4 du T. XVIII.

[33]) T. VI, p. 104.

[34]) T. VI, p. 91.

[35]) Il est vrai que la note de la p. 264 du T. VI dit que Huygens séjourna chez Thévenot, à Viry, en septembre—octobre 1668. Or, Thévenot se trouvait constamment à Issy (T. VI, p. 344). Mais à Viry habitait Cl. Perrault. Sans doute Huygens séjourna chez lui, de même qu'il en fut en octobre 1669.

[36]) Nous avons cité ce passage dans une note de la p. 212 du T. XXI. Nous ajoutons qu'on peut utilement consulter sur de Montmor le livre de 1934 de Harcourt Brown „Scientific organizations in Seventeenth Century France".

[37]) T. VI, p. 342. Huygens le mentionne la dernière fois en novembre 1659 (T. II, p. 509); son nom ne se trouve pas dans le Journal de Voyage de 1660—1661.

Il ſemble toutefois poſſible que le commerce avec quelques-uns d'entre ces amis ait été un peu plus fréquent que ces quelques données ne le ſont voir, puiſque „M.le Premier", H. de Beringhen, qui s'était tant intéreſſé à Huygens lors de ſon ſéjour de 1660—1661 à Paris, eſt également à peine mentionné par lui [38]) et que néanmoins quelques lettres de Conſtantyn père ſont voir que les relations n'étaient pas rompues [39]).

Il eſt donc poſſible qu'il ſoit queſtion de Boulliau dans la lettre à Lodewijk d'août 1666 [40]) où Huygens parle d'une perſonne de qualité croyant aux horoſcopes et voulant toujours dreſſer le ſien. Il eſt vrai que la note en cet endroit dit à bon droit que cette perſonne de qualité peut auſſi ſort bien être Auzout. Dans une lettre de février 1662 à Lodewijk [41]) Huygens affirme qu'Auzout croit à la valeur de ſes prédictions aſtrologiques. Or, il eſt certain qu'en 1666 il voyait Auzout beaucoup plus que Boulliau qui n'avait plus de chambre à la Bibliothèque [42]) et était ſouvent abſent de Paris.

Il ſemble donc admiſſible qu'à table Auzout ait cauſé avec Huygens de ce ſujet, de même qu'il avait cauſé avec lui en 1660 [43]) „de l'âme" et „de Moiſe" ce qui peut avoir été un diſcours ſur le problème de la création.

Il ſerait impoſſible de reconſtruire des converſations de ce genre. Ce qui eſt certain c'eſt que nul n'aurait pu convertir Huygens à l'aſtrologie; et nous ne trouvons pas qu'à l'Académie il ait jamais été queſtion de cette pſeudo-ſcience. Il convient toutefois d'avoir égard au fait que tout aſtronome de ce temps, connaiſſant Tycho Brahé, Kepler, et tant d'autres, ſavait que l'aſtrologie (dont, il eſt vrai, beaucoup de grecs s'étaient déjà affranchis) avait été en quelque ſorte la mère de l'aſtronomie; elle ne paraiſſait donc pas encore à tout ſavant tout-à-fait auſſi ſurannée qu'elle le paraît aujourd'hui [44]).

---

[38]) Pas avant 1672 et alors fort incidemment. Mais il faut tenir compte du fait (voyez le texte qui suit) que beaucoup de lettres ne nous sont pas parvenues.

[39]) Voyez quelques lettres de Constantyn père à van Beringhen dans nos T. VI—VIII.

[40]) T. VI, p. 76.

[41]) T. IV, p. 23.

[42]) Comme en 1655 (p. 473 qui précède).

[43]) P. 542 qui précède.

[44]) Comparez sur les horoscopes la p. 506 qui précède. Voyez aussi ce qui a été dit sur Cassini dans la note 12 de la p. 179 du T. XX, sur Megerlin aux p. 311 et 334 du T. XXI, et sur Graindorge — voyez sur lui la p. 378 du T. VI — à la p. 229 qui précède.

À l'Académie on se conformait sans doute strictement à ce qui avait déjà été établi dans le Project de 1665: „On ne parlera jamais dans les Assemblées des misteres de la Religion ny des affaires de l'Estat: Et si l'on parle quelque fois de Metaphisique, de Morale, d'Histoire ou de Grammaire etc. ce ne sera qu'en passant, et autant que cela aura du rapport à la Physique, ou au commerce des hommes". À en juger par les Registres on n'a peut-être jamais discouru d'aucun de ces sujets, excepté — plus ou moins „en passant" — de l'histoire des sciences: le discours de Huygens de 1667[45]) traite brièvement de l'histoire de l'astronomie. Quant au „commerce des hommes" le Project parle beaucoup plus de tout ce qui est utile pour la société que de science pure: „le dessein de la Compagnie est de trauailler à la perfection des Sciences et des Arts, et de recercher generalement tout ce qui peut apporter de l'utilité ou de la commodité au Genre humain et particulierement à la france", etc. Nous remarquons que néanmoins „la perfection des Sciences" et la „Geometrie" y sont mentionnées en premier lieu[46]).

D'après la „Regiæ scientiarum Academiæ historia" de 1698 de J. B. du Hamel, Oratorien, secrétaire de l'Académie, lorsque celle-ci fut créée le gouvernement visait à l'utile[47]), tout aussi bien que les auteurs anonymes du Project. „Hanc Academiam non tantùm eo nomine utilem fore existimavit [Rex], quòd fructuosa & novis inventis ferax futura esset, sed vel eo maximè, quod ab aliis excogitata, quaeque ex publico usu esse possunt, diligentiùs expendens, illud imprimis caveret, ne sumptus inutiles in probandis singulorum inventis insumerentur".

Toutefois Colbert n'avait fait preuve, dans le choix des membres, d'aucune étroitesse d'esprit: l'un d'eux, Frenicle, devait sa célébrité à sa connaissance des propriétés des nombres ainsi qu'à ses études sur les carrés magiques qui aujourd'hui encore ne sont qu'un jeu d'esprit. Il est vrai — on l'a vu plus haut — que Frenicle ne dédaignait pas de s'intéresser aussi à l'anneau de Saturne[48]). Dans sa première lettre il loue Huygens de n'avoir été „porté a faire tant de belles observations que par le seul desir de trouuer la vérité, & de donner quelque accroissement, & de l'eclaircissement aux sciences". On peut comparer avec cette affirmation de Frenicle ce que nous avons dit ailleurs nous-mêmes sur Huygens qui d'autre part était disposé à rechercher aussi l'utile[49]).

---

45) T. XIX, p. 258—262.

46) Nous observons aussi en passant que les arts de la guerre n'y sont guère mentionnés; nous n'y trouvons que le mot „fortifications".

47) Consultez les notes 3 de la p. 14 et 5 de la p. 19 du T. XIX où nous citons cette „Historia".

48) Présent Tome, p. 71 et lettres à Huygens sur ce sujet dans notre T. III.

49) T. XIX, p. 189—190, à propos de la machine pneumatique.

Les membres Picard et Mariotte, l'un et l'autre ecclésiastiques, étaient inconnus à Huygens avant 1666. Il en était de même des médecins-chimistes du Clos et Bourdelin et du médecin physicien Marin Cureau de la Chambre. Comme on l'a vu plus haut, Huygens avait plusieurs fois rencontré chez de Montmor l'anatomiste Pecquet. Il ne mentionne nulle part ni Gayant, anatomiste († 1673), ni Nic. Marchant, botaniste († 1678). Quant à du Hamel, Huygens parle en 1662 [50]) d'une lettre de lui qu'il apporte avec soi; nous ne voyons pas qu'on en puisse rien conclure. Reste Claude Perrault, médecin et architecte, avec lequel, ainsi qu'avec ses frères, il fut intimement lié dans la suite; on a vu [51]) qu'il l'avait déjà visité à Viry en 1663.

Dans les lettres conservées Huygens parle peu de ses collègues et des séances à l'Académie. Il semble probable que nous saurions davantage sur ces séances si les lettres qu'il adressait régulièrement à son père nous étaient parvenues. Mais nous n'avons que celles qu'il écrivit à ses frères Constantyn et Lodewijk, et à son beau-frère Doublet [52]). Nous apprenons en septembre 1667 que „l'humeur de la lunetterie" était revenue au frère Constantyn, tandis que Christiaan lui-même, n'ayant „aucun compagnon au travail", ne s'appliquait plus personnellement à la taille de lentilles. En général il est beaucoup question dans ses lettres à Constantyn de choses d'optique. La qualité du verre — malgré les prescriptions de mars et novembre 1667 [53]) — fut ce qui laissa le plus à désirer. Sous ce rapport Campani et Divini en Italie étaient en meilleure position. „Je voudrois sçavoir quelle grandeur d'ouverture Spinosa et Monsieur Hudde determinent pour les 40 pieds. Suivant mon calcul il y auroit pres de 5 pouces, et pour 60 pieds $6\frac{1}{2}$ pouces, et pour 100 pieds pres de 10 pouces. Ce calcul est bien plus aisé a faire, que des verres de la bontè requise pour souffrir d'estre tant decouuerts". Nous avons cité ce passage dans le T. XIII [54]); Huygens emprunte ces chiffres à sa table qui y occupe la p. 353. Il n'a pu encore y tenir compte de l'aberration chromatique. Mais il sait déjà fort bien que „la determination des ouvertures a son premier fondement dans l'experience" [55]). Il s'inté-

---

[50]) T. IV, p. 110.
[51]) P. 604.
[52]) En consultant les Listes alphabétiques de la Correspondance de nos T. VI, VII et VIII on constatera que dans les premières années du séjour de Huygens à Paris les lettres adressées à lui par ses deux frères et son beau-frère font généralement défaut, tandis qu'il en est autrement depuis 1678; à partir de cette date il y a de plus de nombreuses lettres de Susanna Doublet-Huygens, mais en ce temps les lettres de Huygens aux époux Doublet nous manquent.
[53]) T. XXI, p. 291.
[54]) P. 350, note 3.
[55]) T. VI, p. 164.

reſſe conſtamment au travail de Conſtantyn et lui donne des conſeils. Conſtantyn lui envoie des objectifs taillés par lui-même. À Paris les „maiſtres lunettiers . . . ont chacun leur manieres et methodes qu'ils ne veulent pas que d'autres ſeachent". Nous avons d'ailleurs parlé de ces travaux — auxquels nous revenons encore plus loin — dans notre Avertiſſement au „Mémoire ſur la taille des lentilles" [56]). Nous y diſions que Huygens connaiſſait Menard qui travaillait pour lui depuis 1663; il le connaiſſait même déjà quelques années plus tôt comme on l'a vu plus haut [57]). Dans ces lettres à Conſtantyn il est auſſi queſtion de la conſtruction de microſcopes [58]).

Trois nouveaux membres furent nommés en 1668 et 1669, ſavoir en 1668 l'abbé et helléniſte J. Galloys qui rédigeait le Journal des Sçavans depuis 1666, en 1669 Fr. Blondel, mathématicien et architecte, et J. D. Caſſini, d'abord profeſſeur d'aſtronomie à Bologne (depuis 1650). Dans ſes lettres Huygens ne fait nulle part mention de Blondel quoiqu'il l'eût déjà rencontré à la Haye en 1654 et vu un manuſcrit de lui [59]). Quant à Caſſini, il connaiſſait depuis 1662 ſes „Obſervationes" de cette année, ſans doute auſſi celles de 1656 [60]), et était auſſi au courant de ſes publications et obſervations ultérieures [61]) e. a. de celle de 1665 de la rotation de Jupiter [62]). Déjà en octobre 1668 Huygens dit souhaiter fort ſa venue, tant „parce qu'il eſt fort bon aſtronome" que „pour ſes lunettes qui ont fait de belles decouvertes" [63]).

Il écrit dans le même ſens à Oldenburg, ſecrétaire de la Royal Society, diſant ſe réjouir „de l'eſtime que ceux de la Societè Royale font de ſon merite, laquelle aſſurement eſt fort bien fondée et je ſcay qu'elle se confirmera de plus en plus". Les années ſuivantes ont fait voir qu'il avait bien vu.

Nous ne croyons pas devoir réſumer ici la correſpondance de Huygens avec le ſecrétaire de la Royal Society; il convient toutefois de ſignaler que dans la première lettre, où Oldenburg le félicite de ſon heureuſe arrivée à Paris, il exprime comme ſuit ſa foi en l'avenir du genre humain: „J'eſpere qu'auec le temps toutes les Nations tant ſoit peu polies s'entre embraſſeront comme cheres compagnes, et ſeront une conjonction de leur forces tant de l'Eſprit que des biens de la fortune, pour chaſſer

---

56) T. XXI.
57) Menard décéda en 1669 (T. XXI, p. 240).
58) T. VI, p. 213 et ailleurs.
59) D'après notre T. I (p. 287).
60) T. IV, p. 236.
61) Voyez les T. V et VI.
62) Comparez la note 1 de la p. 156 du T. XV.
63) T. VI, p. 267.

l'ignorance, et pour faire regner la vraye et utile Philoſophie". Sans doute, pour obtenir le poſſible, il faut viſer haut; malgré notre maladreſſe et nos continuelles rechutes dans l'égoïſme il ſemble poſſible que l'humanité puiſſe ſe développer dans le ſens indiqué. Il eſt vrai que les gouvernements ne peuvent guère être auſſi idéaliſtes que les particuliers bien intentionnés. Mais tant le gouvernement anglais que le gouvernement français avaient fait preuve, par la création de leurs Académies des Sciences, de vouloir faire profiter l'humanité tout entière des lumières et des efforts de groupes de ſavants pouvant être conſidérés comme repréſentatifs. Comparez ce que Huygens dira en 1673 [64]) dans ſa Dédicace à Louis XIV de l'„Horologium oſcillatorium" ſur le but du roi de rendre le monde entier plus ſavant, plus civiliſé, plus heureux, ce qu'il appelle „la gloire la plus véritable et la plus haute" du règne.

Outre le grand programme déjà mentionné nous connaiſſons pluſieurs autres programmes de Huygens [65]); l'un d'eux [66]) a apparemment été approuvé par Colbert avant d'avoir été lu à l'Académie; il paraît par conſéquent poſſible qu'il en ait été de même pour d'autres.

Nous remarquons que Huygens propoſe de „travailler à l'hiſtoire naturelle" — c. à. d. à la phyſique proprement dite auſſi bien qu'aux ſciences naturelles — „à peu près ſuivant le deſſein de Verulamius" et affirme que l'utilité des inveſtigations „s'estend a tout le genre humain et dans tous les ſiècles à venir [67])". D'autres programmes de lui ſe rapportent ſpécialement à la mécanique [68]).

Divers collègues lurent également des projets. Déjà le 31 décembre 1666 du Clos, ſuivant les Regiſtres, propoſa „un plan des principales matieres qui ſe doivent traitter dans la chymie", déſigné auſſi par „project d'exercitations phyſiques"; en janvier Cl. Perrault lut un „project pour les experiences et obſervations anatomiques" et de Carcavy „un extrait des projets que chacun avait donné". Nous en faiſons mention ici d'une part pour ne pas donner en panégyriſtes partiaux à la figure de Huygens un ſemblant exorbitant de prépondérance, d'autre part pour qu'on ſe réaliſe combien de ſujets nouveaux ſollicitaient déſormais ſon attention, ſans qu'il pût évidemment les étudier à fond. Il eût ſans doute pu parler dès 1667 de la „diverſité et quantité [de ſes]

---

[64]) T. XVIII, p. 80 et 81.

[65]) Voyez le T. XIX. Celui que nous avons intitulé III (p. 264) n'a apparemment pas été conservé en entier.

[66]) T. VI, p. 95 et T. XIX, p. 268.

[67]) Ce programme pourrait aussi dater de 1668: voyez la p. 268 du T. XIX.

[68]) T. XIX, p. 23—33, p. 95 (25 janvier 1667).

occupations"[69]) qui d'ailleurs n'étaient pas toutes liées à l'Académie. Nous venons de dire que le duc de Roanez s'intéressait aux moulins; ce n'était pas seulement pour Colbert, c'était aussi pour lui que Huygens en faisait venir des descriptions de la Hollande. La question de l'élévation de l'eau en quantité et à grande hauteur était, comme toujours, importante et Colbert lui adressait les inventeurs pour qu'il examinât leurs projets[70]). En mars 1667 nous le voyons examiner en outre, à la demande du Duc Mazarin, la machine d'un entrepreneur pour faire aller des fontaines avec l'eau de la rivière[71]). A l'Académie on examinait des projets pour trouver la longitude sur mer, autrement que par le transport d'horloges; on a pu lire dans le présent Tome ce qui se rapporte à des projets de ce genre (années 1668 et 1669) par trois inventeurs, Reusner, Graindorge et des Hayes[72]). Il y eut d'autres inventeurs: voyez la p. 276 qui précède ainsi que la p. 19 du T. XIX où il est question des „Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences" depuis 1666. Quant à l'anatomie Huygens s'est beaucoup intéressé à la dissection d'un oeil, en février 1667, par Pecquet, Cl. Perrault et Gayant[73]). Il comprit de suite que l'accommodation se fait par un changement de forme du cristallin, non pas par un déplacement de cet organe, et aussi que c'est sur la rétine que se fait la „pictura". Malheureusement, il semble s'être laissé convaincre du contraire (par qui?) dans le cas du cristallin, et par Mariotte, disputant contre Pecquet, dans le cas de la rétine: Mariotte soutint que la peinture se forme sur la choroïde et Huygens dit juger ses raisons plus fortes[74]). Il eût certes mieux fait, en cette occasion, de s'en tenir à son propre jugement.

Le parfait rapport à une fin, tant pour l'oeil que pour l'oreille, „marquent tres evidemment", dit-il „que ce ne sont pas des productions du hazard ou de la matière fortuitement remuée"; c'est de la première genèse des organismes qu'il entend parler; car excepté pour la période de la création il s'est toujours montré déterministe[75]). Il parle de „*l'artifice de la nature* dans la construction des yeux", organes que „*la nature a destiné* au sens de la vue". Pour cette construction „il faut avoir sceu" bien des choses. „Une haute intelligence de géometrie" se manifeste ici „plus qu'en aucune autre chose qui soit *dans la nature*". Il distingue donc la *natura naturans* de la *natura naturata*, tout en n'employant qu'une seule et même expression: la nature.

---

69) T. VI, p. 391, le 30 mars 1669.

70) T. VI, p. 173; le 20 janvier 1668.

71) T. VI, p. 121.

72) P. 218—226 et 229—233.

73) Cet anatomiste a été mentionné à la p. 104 du T. VI. Consultez sur cette dissection les p. 787—790 et 795 du T. XIII.

74) Voyez encore sur ce sujet la note 15 de la p. 829 du T. XIII ainsi que la note 6 de la p. 789 du même Tome où nous renvoyons à d'autres pages où Huygens traite de l'accommodation une douzaine d'années plus tôt.

75) Consultez le T. XXI in vocibus Création, Déterminisme etc.

Tant la vue que l'ouïe ſont pour lui „des productions d'une intelligence et puiſſance ſupreme et incomprehenſible".

L'oeil anatomiſé provenait d'une femme pendue. On fit d'ailleurs la diſſection de tout ſon corps. Une autre fois on apporta dans le même but une tête d'un Suiſſe „toute fraiche apres l'execution faite"[76]). Huygens dit déjà s'habituer à „ces ſortes de ſpectacles" pour leſquelles on a d'abord „quelque averſion"[77]).

Le 4 février 1668 tant Cl. Perrault que du Clos et Huygens lurent à l'Académie „leurs projects de la phyſique, ou des plans pour travailler aux choſes phyſiques". Le programme V[78]) peut donc dater de 1668. Il eſt vrai qu'il y eſt queſtion[79]) du commencement des Regiſtres; il peut donc auſſi être plus ancien. Huygens y parle de „recueillir l'hiſtoire de tous les animaux et toutes les plantes". De „la connoiſſance des cauſes qui conſiſte en une parfaite intelligence de la conformation de tous les corps phyſiques et des cauſes des effects qu'on en obſerve . . l'utilitè ſeroit infinie quand quelque jour on en ſera venu a bout". Aurait-il vraiment cru qu'un jour on en viendra à bout? Il reſſort au moins de ſes paroles qu'il croyait fermement au progrès.

En janvier 1667 Huygens communiqua à l'Académie une expérience ſur la force de la gelée: il avait fait crever un canon de mouſquet[80]).

En cette même année il put pluſieurs fois entretenir ſes collègues de ſujets de mathématique. Il leur propoſa d'abord, ſans démonſtration ſemble-t-il, ſa Règle pour trouver les logarithmes. Enſuite (II) la „Demonſtratio regulae de maximis et minimis", ainſi que (III) la „Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum". On peut voir dans le T. XX qu'il s'agit de Pièces écrites plus tôt[81]). Par contre la Pièce IV du même Tome ſur les Courbes paraboloïdes et hyperboloïdes a apparemment été écrite, en juillet 1667, pour l'Académie[82]); la première partie, il eſt vrai, ſe rat-

---

[76]) T. VI, p. 119, mars 1667.

[77]) Voyez encore à ce sujet la l. 23 de la p. 330 du T. XIX; mais voyez aussi le mot „cruel" dans la l. 23 de la p. 730 du T. XXI.

[78]) T. XIX, p. 269.

[79]) P. 270, note 3.

[80]) T. XIX, Pièce VII des p. 336—337.

[81]) Les Pièces II et III furent publiées en 1693; voyez la p. 380 qui précède.

[82]) Contrairement à ce qui avait été supposé dans le T. XIV où cette Pièce (p. 283—293) est datée 1657.

tache à une Pièce de 1657 [83]). Il s'agit de paraboles et hyperboles de degrés ſupérieurs. Les Regiſtres mentionnent en outre que Huygens parla, en août, „du livre de Wallis" [84]). Nous avons traité de ces Pièces dans un Avertiſſement du T. XX [85]).

Des mois d'août et de ſeptembre date auſſi une Pièce inſérée dans les Regiſtres ſur l'équilibre de cordes tendues par des poids, diſons plus ſimplement de ſpartoſtatique; du Hamel rapporte que Huygens en traita auſſi oralement [86]); nous avons remarqué dans le T. XIX [87]) que ce ſont bien des déplacements infiniment petits *virtuels* que Huygens y conſidère puiſqu'il donne au § 1 au noeud des cordes un déplacement dans une direction *quelconque* dans le plan des trois cordes conſidérées.

Un peu plus tard il fit un rapport du livre de G. A. Borelli „De vi percuſſionis" qui venait de paraître [88]). Et il ſemble bien que les Pièces ſur la colliſion tant des corps durs que des corps mous qui rempliſſent les p. 156—167 du T. XVI datent de la même époque.

Son Traité ſur les couronnes et parhélies n'avait pas été imprimé. Il put s'en ſervir dans ſa brochure „Relation d'une obſervation faite à la Bibliothèque du Roi" publiée à Paris en 1667: voyez notre Appendice XI au dit Traité dans le T. XVII [89]), notamment le § 4.

Nous ſignalons auſſi à ce propos la Pièce de mars 1667 [90]) „Ex data proportione refractionis, invenire angulum iridis ſecundariæ".

Dans les obſervations de Saturne de 1667 il fut aidé par Picard, Buot, et Richer, ce dernier ayant été, avec quelques autres jeunes gens, adjoint aux académiciens. Il s'agiſſait de déterminer tant l'inclinaiſon du plan de l'anneau avec le plan de l'équateur qu'avec celui de l'écliptique. Voyez les Pièces No. 1598 et No. 1600, datant du mois d'août, de notre T. VI [91]). Il ſemble probable que les obſervations antérieures —

---

83) T. XIV, p. 273—282.
84) Voyez la Pièce V à la p. 258 du T. XX.
85) P. 199—213.
86) T. XIX, p. 51—57. Pièce publiée en partie en 1693; les §§ 1-3 et 7 la — division en paragraphes est de nous — n'ont pas été publiées au dix-septième siècle.
87) P. 16.
88) T. XIX, p. 95. Huygens dit, en novembre 1667, avoir reçu ce livre (lettre à Leopoldo de Medicis).
89) P. 497—508.
90) T. XIII, p. 163—168.
91) Le No. 1599 est une petite Pièce d'Auzout sur Saturne.

celles du mois de juillet — rapportées dans le T. XV [92]) ne furent, elles aussi, pas faites par Huygens seul („Saturni diameter observabatur" etc.).

Ces observations de 1667 se rattachent à celles de 1661, mentionnées à la p. 582 qui précède, comme on peut le voir à la p. 477 du T. XV. Les évaluations sur les dimensions de l'anneau et sur l'inclinaison de son plan sur l'écliptique furent sensiblement modifiées par elles.

Depuis dix ans Huygens était déjà plus ou moins persuadé [93]) que tout phénomène physique doit s'expliquer — en dernier lieu, bien entendu — par les mouvements de corpuscules infiniment durs. Du moins c'est un principe que, selon lui, il faut poser. Vers la fin de 1667 il dresse une liste d'un certain nombre de phénomènes où se manifeste à son avis l'action de la „matiere tres subtile et deliee". Il n'y parle pas de la lumière: la matière ici considérée était sans doute à ses yeux, déjà en ce temps, beaucoup plus fine que celle qui transmet la lumière. Dans cette matière subtile il ne distingue pas encore, comme il le fera bientôt, plusieurs degrés de finesse. Elle explique e. a. — comparez la p. 591 qui précède — „l'extension grande de l'air quand on lui ôte la pression".

On trouvera cette liste à la p. 553 du T. XIX. C'est ainsi qu'il a l'ambition — malgré sa modestie — de dominer la nature tout entière par la pensée. On peut appeler cela une idée fixe; on peut aussi parler d'un sentiment de devoir ou d'une vocation. Sa position à l'Académie le forçait de jouer le rôle de l'homme qui sait.

En janvier 1668 on „examina" à l'Académie des règles du mouvement de Huygens. Trois séances y furent consacrées [94]). Les Registres se bornent à cette brève notice, de sorte que nous sommes incapables de nous faire une idée sur la valeur et la portée des discussions. Nous ignorons jusqu'à quel point Huygens fit connaître ses vues sur le mouvement auquel il avait voué les programmes mentionnés plus haut [95]).

Des annotations tirées du Manuscrit D et datant de 1668, ont été publiées dans le T. XVI [96]) où il a été dit [97]) qu'elles ont sans doute servi dans les discussions mentionnées de janvier de cette année. Il ne peut guère en avoir été ainsi, puisque ces

---

[92]) P. 93—94 et 383—388. Voyez notamment sur les calculs de Huygens la note 1 de la p. 386, et les considérations des p. 477—478.

[93]) Voyez les p. 502 et 518 qui précèdent.

[94]) Le 4, le 11 et le 18 janvier, p. 95 du T. XIX.

[95]) T. XIX, p. 23—28 et T. XVIII, p. 481—482.

[96]) P. 182—186.

[97]) Note 13 de la p. 173 er note 1 de la p. 182.

annotations datent *de la fin* de 1668 [98]). Elles se rapportent sans doute à une conférence puisqu'il y est dit au no. 15 à propos de la rotation: „on en *parlera* dans une autre occasion"; cette conférence n'a pas été notée dans les Registres et nous ne trouvons pas que du Hamel en fasse mention dans son „Historia". Nous croyons cependant en pouvoir parler un peu plus loin, en lui donnant par hypothèse la date de décembre 1668 ou janvier 1669 [99]).

Nous apprenons par une lettre du 2 février 1668 au frère Lodewijk que Huygens avait achevé sa traduction du „Kort Onderwijs" (Brève instruction etc.) de 1665 [100]). À cette traduction se rattachent quelques pages publiées dans le T. XVIII [101]) où il est traité e. a. de la détermination de l'heure pour deux hauteurs égales du soleil, l'une avant, l'autre après midi. La construction, par Thuret, des horloges marines devant servir à la mesure des longitudes continuait toujours [102]). Voyez sur les horloges à pendule conique la p. 437 du T. XVIII.

Le 4 février Huygens, ainsi que Cl. Perrault et du Clos, — nous l'avons déjà dit plus haut — lurent „leurs projects de la physique, ou des plans pour travailler aux choses physiques". Il est possible que deux autres discours datent du même temps [103]).

En ce même mois de février on traita à l'Académie de l'équilibre de la balance. Après Roberval Huygens lut une „demonstration sur la proportion réciproque des distances et des poids" [104]).

Ce fut vers la fin du même mois que Huygens fit un calcul sur la chute brachistochrone [105]). Ce qui le conduisit à faire ce calcul fut sans doute la lettre que son collègue

---

98) Elles sont tirées des p. 115—116 du Manuscrit D. Or, la p. 86 porte la date du 28 octobre 1668 et la p. 118 est datée 1669.

99) Consultez la p. 498 du T. XV où l'on voit que les Pièces destinées à être mises dans le Registre de l'Académie ne s'y trouvent pas toutes.

100) Voyez aussi sur cette traduction la p. 195 du T. XVII.

101) Appendice I à la Pars Prima de l'„Horologium oscillatorium", p. 369—372. Consultez la note 1 de la p. 369.

102) Voyez le millésime 1668 aux p. 11—12 et 21—22 du T. XVIII.

103) T. XIX, p. 268 et 264.

104) T. XIX, p. 37 et suiv.

105) T. XIX, p. 98—99.

Mariotte lui adreſſa de Dijon [106]). Cette lettre fait voir que Mariotte venait ſeulement de lire les dialogues de Galilée: il avait traité dans l'aſſemblée des mouvements des pendules, de la chute des corps graves etc. d'après ſes propres idées, ſans connaître encore les oeuvres du ſavant italien, et Huygens les lui avait ſignalées. Deux „principes naturels" et huit propoſitions étaient jointes à la lettre. Dans la dernière de ces propoſitions Mariotte diſait que la chute par une ligne briſée compoſée de cordes inſcrites dans un quart de circonférence de cercle eſt vraiſemblablement d'autant plus rapide que le nombre de ces cordes, ſuppoſées égales entre elles, eſt plus grand, et que la chute le long du quart de circonférence lui-même eſt ſans doute la plus rapide de toutes. Se bornant à conſidérer la circonférence de cercle il n'enviſage pas la poſſibilité que la chute le long d'une autre ligne pourrait conduire le point gliſſant dans un temps encore plus court du point initial au point extrême donnés. Huygens ne conſidère que deux cas, d'abord celui où les deux points ſont reliés par une ligne briſée compoſée de deux droites égales entre elles; l'équation obtenue eſt d'un degré trop élevé pour qu'il lui ſoit poſſible de déterminer la longueur des droites qui rend le temps de chute minimal; enſuite le cas d'une ſeule droite inclinée à laquelle ſait ſuite une horizontale; dans ce cas il réuſſit à trouver l'inclinaiſon qui correſpond au temps le plus court. Il a peut-être jugé ce réſultat trop inſigniſiant pour en faire part à Mariotte ou d'autres collègues. Mais le problème de la brachiſtochrone était poſé.

Depuis le 17 mars juſqu'au 12 mai des expériences furent exécutées à l'Académie — et dans ſon laboratoire à lui — avec „une machine pneumatique de nouvelle fabrique qu'il avait fait faire" [107]) dont nous poſſédons trois deſcriptions concordantes [108]). Il s'en était ſans doute déjà occupé en 1667, vu la figure d'une machine de cette année [109]). Du Hamel fait déjà mention de Papin — mais ſans qu'on en puiſſe rien conclure ſur la date de ſon arrivée à Paris — lequel publia un grand nombre d'expériences en 1674 [110]).

---

[106]) Le 1 février 1668, T. VI, p. 177.

[107]) T. XIX, p. 200—212.

[108]) P. 193 du T. XIX, faisant partie de notre Avertissement.

[109]) T. XIX, p. 199.

[110]) „Regiæ Scientiarum Academiæ Historia", éd. de 1701 p. 57: „De quibusdam experimentis physicis annis 1668 & 69 in Academia factis" . . , „machina pneumatica . . Huygens . . varia subinde experimenta facta sunt ingeniosi & eruditi tum juvenis D. Papin usus opera, quæ postea publici juris fecit anno 1674". Voyez les p. 216—238 du T. XIX. Une grande partie de ces expériences date sans doute de plus tard: voyez le millésime 1674 dans la note de la p. 232 du dit Tome.

Le 4 avril Huygens fit „l'examen d'un livre nouveau de James Gregory, de vera circuli et hyperbolæ quadratura". Il fit voir, ſuivant les Regiſtres, que Gregory démontre mal l'impoſſibilité de ces quadratures. Une polémique quelque peu envénimée en réſulta ſur laquelle on peut conſulter les T. VI et XX [111]). Deux des Pièces de Huygens parurent dans le Journal des Sçavans [111]). On y voit en même temps qu'il s'intéreſſait toujours aux approximations de la ſurface du cercle et des eſpaces hyperboliques. Deux autres Pièces ſe rapportent à ce dernier ſujet, une de juillet ſur la dimenſion d'un eſpace hyperbolique [112]), une d'octobre ſur la quadrature approchée du cercle [113]). La dernière qui ne fut pas publiée était nouvelle, la première eût pu voir le jour déjà en 1662; nous en avons parlé plus haut [114]). Il en fut de cette Pièce ſur les eſpaces hyperboliques comme de celle ſur le calcul des logarithmes: Huygens donne le réſultat de ſon raiſonnement, mais il garde la méthode du raiſonnement, ou calcul, pour lui-même. À ces Pièces ſe rattache auſſi plus ou moins celle, non publiée, de la fin de 1668 „De combinationum mirandis" [115]) puiſque, tout auſſi bien que celle ſur les eſpaces hyperboliques, elle fait uſage de ce qui fut établi dans la Pièce de 1661 ſur la courbe logarithmique. Huygens y trouve une limite ſupérieure fort exacte pour l'expreſſion $n\,(n-1)\,(n-2)\ldots 3.\,2.\,1$ ou $n!$ (faculté de n) [116]). La Fig. 63 de la p. 414 du T. XX, ſoit dit en paſſant, n'eſt pas tirée d'un manuſcrit; nous l'avons ajoutée nous-même. C'eſt la ſeule fois de ſa vie qu'il ſe ſoit occupé des combinaiſons et permutations. Nous avons remarqué plus haut qu'il n'en fait point uſage dans le calcul des probabilités.

Huygens reſta en correſpondance avec le frère Conſtantyn ſur des ſujets d'optique. Le frère lui envoyait toujours des lentilles taillées par lui-même: voyez p. e. la mention de trois petites lentilles à la p. 205 du T. VI; ici il eſt queſtion de microſcopie; et les différentes figures de la p. 214; il s'y agit [117]) d'éviter autant que poſſible, dans

---

[111]) Dans le T. VI les Nos 1647, 1653, 1669, 1682, 1685. Dans le T. XX la Pièce VI de la p. 259 et les Appendices I—V des p. 303—327 dont le dernier est de juillet 1668. Voyez aussi e.a. une lettre de novembre de Wallis sur ce sujet, T. XX, p. 213, et une de Moray du 15 février 1669, T. VI. Le No. 1682 du T. VI est de décembre 1668. Les Nos. 1647 et 1669 ont été mentionnés parmi les Oeuvres de Huygens à la p. 376 qui précède.

[112]) T. VI, No. 1648, publiée dans le Journal des Sçavans, mentionnée dans la liste des Oeuvres.

[113]) T. XX, p. 382—387.

[114]) C'est la Pièce III, du 16 juillet 1662, publiée à la p. 474 du T. XIV („Hyperbolae dimensio ope Logarithmorum").

[115]) T. XX, p. 413—416.

[116]) T. XX, p. 409.

[117]) Comparez la p. 616 qui précède.

une lunette, les aberrations ſphériques en ſe ſervant de lentilles, l'une convexe, l'autre concave, de formes ſavamment calculées ſur leſquelles Conſtantyn eſt prié de garder le ſecret [118]). Voyez auſſi la lettre de Huygens du 30 novembre. Il eſt poſſible que la Pièce des p. 820—824 du T. XIII date du même temps.

La Pièce „De Gravitate" [119]) date certainement de 1668, du mois d'avril ou peu ſ'en faut. Il y eſt dit clairement qu'il exiſte différents ordres de grandeur de la matière ſubtile.

Mais la thèſe de Huygens ſur la proportionnalité de la peſanteur avec la „quantité de matière" de chaque corps — la „quantité de matière" eſt donc ce qui s'appellera bientôt maſſe [120]) — ne provient en aucune façon de la conſidération de tourbillons de matière ſubtile. Elle réſulte „de l'effect de l'impulſion qui ſuit exactement la raiſon de la peſanteur des corps". Il eſt queſtion d'expériences ſur la colliſion. — Comparez, à la p. 688 qui ſuit, ce que Mariotte dira ſur le „poids" des corps dans ſon traité de 1673 ſur la percuſſion. — Il eſt vrai qu'il ajoute dans l'interligne: „videbatur ſuccedere in parva quantitate, in magna non item". Néanmoins il maintient la proportionnalité exacte. À la p. 85 du T. XIX nous avons cru devoir dire: „Il y a parſois chez Huygens une légère tendance quelque peu antique, nous ſemble-t-il, à admettre ſans raiſons ſuffiſantes la ſimplicité de la nature. Etc." Il faut cependant avouer que dans le cas de la proportionnalité de la peſanteur avec la maſſe — s'il eſt permis (comme nous l'avons fait conſtamment dans le T. XVI: voyez p. e. les notes 1 de la p. 67 et 2 de la p. 80) d'employer ce mot (dont il ſe ſert rarement, voyez la p. 688 qui ſuit) — il a bien fait de croire à l'exactitude d'une loi qui n'avait pu être démontrée qu'imparfaitement.

Dans cette même Pièce il eſt queſtion de l'expérience de la rotation du vaſe rond contenant un fluide dans lequel nagent, ou plutôt ſe trouvent, des objets qui par la rotation ſont amenés au centre, ce qui donne une idée des tourbillons cauſant la gravité. Huygens critique Deſcartes de qui cette expérience provient, lequel avait pris à tort des objets dont la denſité différait de celle du milieu de ſorte que la peſanteur y était déjà ſuppoſée. Huygens fit en effet cette expérience à l'Académie [121]). Il avait écrit au frère Conſtantyn déjà en décembre 1667 [122]): „Je ſuis maintenant a faire des experiences ſur le mouvement circulaire pour les quelles j'ay fait faire une table ronde qui tourne ſur un pivot et eſt percee dans le milieu. Je crois avoir trouvè par ces ſpeculations

---

[118]) T. VI, p. 215.
[119]) T. XIX, p. 625.
[120]) Comparez la p. 459 qui précède.
[121]) Voyez la p. 328 du T. XVI ou la p. 432 du T. XXI.
[122]) T. VI, p. 164.

la cauſe de la gravitè, qui eſt de conſequence". Puisque Deſcartes avait déjà expliqué la gravité par un tourbillon unilatéral, ceci nous ſemble ſignifier que Huygens avait depuis quelque temps une théorie nouvelle : celle des tourbillons multilatéraux [123]).

Nous avons encore pu publier au T. XIX dans la Partie „Statique" un cas d'équilibre indifférent de mai ou juin 1668 et une Pièce ſubſéquente ſur la force néceſſaire pour faire ſurmonter à la roue d'une charrette un obſtacle donné [124]). Il s'agiſſait dans cette dernière du tranſport de canons et la queſtion était de ſavoir ſi les roues doivent être grandes ou petites. L'examen de cette queſtion ſemble avoir été dû à l'inſtigation directe ou indirecte du gouvernement [125]). Mais nous ne trouvons pas que celui-ci ait exercé ſur les académiciens une preſſion quelconque pour les détourner de la pourſuite de ſujets n'ayant pas d'utilité immédiate.

À cette Pièce ſe rattache la figure de la roue à planches de la p. 226 qui précède : elle pourrait ſurtout ſervir, ajoutons-nous, ſur des routes *ſablonneuſes*.

Deux pages du premier Avertiſſement du T. XV [126]) contiennent les obſervations principales de Saturne, dont celles de 1668 [127]) — de juillet et ſurtout du 17 août — ne ſont pas cenſées faire partie. Celles-ci ne manquent cependant pas d'intérêt. Le réſultat des calculs ſe rapportant à l'obſervation du 17 août fut publié dans le Journal des Sçavans de février 1669 [128]) ſous le titre „Obſervation de Saturne faite à la Bibliotheque du Roy" [129]), Pièce pourvue dans le T. XV d'un Avertiſſement. Picard

---

[123]) Huygens parle en 1669 des expériences avec la table ronde, T. XIX, p. 632. Un autre instrument destiné à de pareilles expériences est représenté à la p. 327 du T. XVI. Voyez aussi sur la substitution des tourbillons multilatéraux aux tourbillons unilatéraux la p. 512 qui précède.

[124]) T. XIX, p. 34 et 48.

[125]) Nous l'avons dit à la p. 19 du T. XIX.

[126]) P. 40—41.

[127]) T. XV, p. 94, 98 et 485—499.

[128]) T. XV, p. 483—484.

[129]) Ou plutôt, pensons-nous, dans le jardin de la Bibliothèque; comparez la p. 625 qui précède. L'observatoire n'était pas achevé. Des étoiles filantes, des Perséides, furent observées le 31 juillet et le 1 août. T. XV, p. 95—97.

prit part à ces obſervations [130]). Les obſervations des ſatellites de Jupiter, en ſeptembre et octobre, furent en premier lieu des obſervations de Picard [131]).

On s'occupa beaucoup en cette année d'hydrodynamique [132]). Nous liſons dans les Regiſtres à la date du mercredi 25 juillet [133]): „On a reſolu de continuer a traitter dans la prochaine aſſemblée de la force des eaux courantes a preſſer et a mouvoir et on a prié Meſs. Hugens et Picard de méditer ſur cette matière". Deux Pièces de Huygens ſur ce ſujet dont l'une porte la date du 8 août ſe trouvent dans notre T. XIX [134]).

Vers la fin du mois d'août — ce qui était inconnu avant l'apparition de notre T. XXI — Huygens diſputa au collège de Clermont contre le fils aîné de Colbert, le jeune marquis de Seignelay [135]). Cette Pièce mérite l'attention puiſqu'elle fait bien voir qu'il s'en fallait de beaucoup que le ſyſtème de Copernic, dont pour Huygens la vérité était évidente — dans le ſens indiqué à la p. 511 qui précède — eût été généralement accepté et enſeigné.

Nous avons mentionné un peu plus haut [136]) l'impoſant „Almageſtum novum" de Riccioli, défenſeur officiel du géocentriſme et même de l'abſence — conformément à l'opinion de Tycho Brahé, d'accord avec la majorité des anciens — d'une rotation de la terre. Il avait été attaqué par Stephano de Angelis, et James Gregory avait traité en juin 1668, dans les „Philoſophical Tranſactions", de cette controverſe [137]). Ceci donne lieu à Huygens de faire une remarque, ou plutôt de propoſer une théorie, intéreſſante: celle du relativiſme, non ſeulement pour les mouvements rectilignes uniformes comme il l'avait fait précédemment, conformément aux vues d'autres penſeurs, mais auſſi pour les mouvements accélérés [138]). Sans doute ſa thèſe de 1668 „que le mouvement d'un corps peut eſtre en meſme temps veritablement egal et veritablement accelerè ſelon qu'on raporte ſon mouvement a d'autres differents corps" eſt déjà contenue, peut-on dire, dans ſon calcul de la force centrifuge puiſque le petit

---

[130]) Huygens ne prit apparemment pas part à l'observation de l'éclipse de la lune du 26 mai, rapportée par du Hamel. Du moins on n'en trouve rien dans ses lettres, et du Hamel ne mentionne d'autre nom que celui de Picard.

[131]) T. XV, p. 99—100.

[132]) Sans employer ce mot, tout aussi peu que les expressions „statique" ou „dynamique".

[133]) P. 104 du T. III des Registres.

[134]) P. 170—172 et 166—170.

[135]) T. XXI, p. 61—65.

[136]) P. 627.

[137]) T. VI, p. 328—332.

[138]) T. VI, p. 327.

corps qui se détache du bord du disque tournant possède (la pesanteur étant exclue) un mouvement uniforme par rapport à un observateur qui ne participe pas au mouvement, mais un mouvement accéléré par rapport à l'observateur considéré attaché au disque [139]). Ici cette thèse est énoncée généralement. Il ne s'agissait pas pour le moment de force centrifuge, mais d'un corps qu'on voit tomber, d'un mouvement accéléré, suivant une ligne droite. Riccioli disait que s'il était vrai que la terre tourne — en considérant, pour préciser, non seulement la terre comme située au centre de l'univers, mais de plus l'observateur qui voit le corps tomber près de lui placé sur l'équateur — le mouvement *réel* du corps n'aurait pas lieu suivant une ligne droite, mais suivant une courbe „ad omnem sensum circularis" et que même ce mouvement circulaire serait peut-être un mouvement uniforme [140]). Huygens observe que la courbe considérée ne peut pas être une circonférence de cercle et que de plus cette courbe n'est certainement pas parcourue avec une vitesse constante, mais il ajoute que ce n'est pas en cela que consiste l'erreur *principale* du savant jésuite; s'il était exact que ce mouvement vrai est circulaire et uniforme, il serait néanmoins faux de dire que le même mouvement, considéré par l'observateur attaché à la terre, ne peut pas *avec une vérité égale* être appelé par lui un mouvement rectiligne accéléré. L'erreur principale de Riccioli c'est de ne pas admettre la relativité du mouvement.

La théorie de Huygens de 1668 revient donc à soutenir, nous semble-t-il, qu'à un point de vue astronomique il serait sans doute absurde de dire que la terre et les objets qui s'y trouvent ne tournent pas, mais que néanmoins on peut dire *avec une égale vérité* que la chute d'un corps a lieu suivant une ligne „ad omnem sensum" droite.

On ne peut guère dire que ceci s'accorde parfaitement avec son énoncé de 1660: comparant entre eux les systèmes de Copernic et de Tycho Brahé il écrivait [141]): „Utrum enim adhibeam parum admodum interest ad phaenomena quod attinet. Sed *rei veritas* haud aliter quam Copernicum sequendo explicatur".

On ne sera donc pas étonné de voir que vers la fin de sa vie il dira n'avoir compris la nature de la rotation que depuis quelques années. Et encore le lecteur pourra, nous semble-t-il, n'en être pas persuadé. Il n'est pas facile d'être relativiste conséquent. Beaucoup plus simple — mais nous ne dirons pas: plus sage — est sans doute d'admettre une fois pour toutes que la terre est en mouvement ou bien qu'elle est en repos. Il est vrai que si l'on ne veut considérer comme mouvement vrai que celui par rapport à l'espace, donc ne pas parler de la rotation seulement, tout partisan de cette opinion serait bien embarrassé de dire quelle est la ligne décrite par un corps qui tombe.

[139]) P. 514—515 qui précèdent.

[140]) Il est question du dit mouvement en apparence circulaire et uniforme dans le dialogue de Galilée de 1632, les „Discorsi e Dimostrazioni Mathematiche etc." On peut consulter p. e. les p. 279—283 de „Val en Worp" par E. J. Dijksterhuis.

[141]) T. XV, p. 459 ou T. XVI, p. 195.

Un corps qui tombe... Après avoir parlé à l'Académie le 17 octobre sur la quadrature arithmétique de l'hyperbole par Mercator et sur la méthode qui en résulte pour calculer les logarithmes [142]), Huygens aborda l'étude du corps — du boulet, peut-on dire, en ayant égard à quelques petites figures — dont le mouvement parabolique (bien entendu: le mouvement par rapport à la terre [143]) considérée comme immobile) est altéré par une résistance proportionnelle à sa vitesse. Cette étude lui aurait été impossible sans la connaissance de la ligne logarithmique. Elle lui fait grand honneur; ses contemporains, il est vrai, ne semblent pas avoir connu son calcul. Nous ne sommes nullement étonnés d'y trouver au début [144]) le fameux εὕρηκα. Nous avons donné dans notre Avertissement [145]) les équations différentielles [146]) qui correspondent aux considérations géométriques de Huygens et dont nous avons aussi fait usage çà et là dans nos notes [147]). Cette supposition d'une résistance proportionnelle à la première puissance de la vitesse était la seule qui pût être traitée par ce procédé géométrique. Huygens put au premier abord la croire plus ou moins conforme à la réalité; lorsque les expériences eurent fait voir que la résistance est plutôt proportionnelle au carré de la vitesse, il appelle sa théorie „falsa licet pulcherrima" [148]).

À la considération de la pesanteur et de la chute vint s'ajouter l'étude du magnétisme. Une des Pièces que nous possédons sur ce sujet [149]) est indubitablement d'octobre 1668; dans celle-ci il est question d'expériences, e. a. de celle qui fait voir que l'interposition de différents corps entre l'aimant et le fer n'empêche nullement l'attraction. Il nous semble que quelques-unes [150]) des Pièces écrites sur des feuilles

---

[142]) T. XX, p. 260—264 et p. 213—216 (Avertissement). Du Hamel („Historia" p. 51): „Quadraturam hyperboles à D. Mercatore primùm propositam, tum à D. Wallis explicatam & correctam, ac tandem à D. Hugens multis auctam demonstrationibus, tum quæ ad huius rei intelligentiam sunt necessaria, ipsemet exposuit [il nous semble donc que Huygens a parlé plus longuement que ne le fait voir la Pièce des Registres, nous l'avons dit aussi au T. XX]: simul quam utilis sit haec hyperboles dimensio inveniendis Logarithmis ostendit".

[143]) Infiniment grande, si l'on veut, puisqu'une gravité constante est censée agir partout dans une même direction.

[144]) T. XIV, p. 102. La Pièce occupe les p. 102—119.

[145]) T. XIX, p. 82—85.

[146]) Encore inconnues en ce temps à tout mathématicien.

[147]) À propos des notes nous observons que dans la note 6 de la p. 104 du dit Tome, où il est dit ED = 13333, il faut lire EN au lieu de ED.

[148]) Note 14 de la p. 107 du T. XIX.

[149]) T. XIX, p. 569, Pièce V.

[150]) Les Pièces II, III et IV.

ſéparées ſont antérieures, peut-être de peu, à celle d'octobre. Suivant Huygens il n'y a pas deux tourbillons de directions oppoſées, comme le voulait Deſcartes; un ſeul tourbillon ſuffit mais il ne prétend pas en pouvoir indiquer le ſens. Déjà dans la Pièce III il ſe ſert de *limaille de fer* — comme Deſcartes l'avait fait avans lui dans la Pars Quarta des „Principia Philoſophiæ" — pour faire voir ce qu'on appellera plus tard avec Faraday les lignes de force, lignes qu'il conſidère, lui, comme indiquant la route de la matière magnétique, du moins la partie des circuits ſituée en dehors des aimants et du fer, ou d'autres corps ſolides. Il faut ſuppoſer, penſe-t-il, quoique la limaille ne puiſſe le faire voir, que la „materia ſubtilis vorticis" paſſe librement „per interſtitia" — plutôt que par des pores — „corporum". Il examine „ſi l'aimant tire a travers la flame... ſi le fer rougi eſt attirè. ouy... s'il tire à travers du verre fort eſpais. ouy" Etc. Les expériences ne confirment pas toutes les vues de Deſcartes qui ſouvent s'était plutôt fié à Gilbert qu'à l'obſervation. Huygens croit pouvoir dire en gros, dans la Pièce d'octobre, que le fer ſe rend vers le centre du tourbillon magnétique de la même manière qu'il en eſt pour les corps lourds et les tourbillons gravifiques: „ferrum accedet verſus centrum vorticis, eadem ratione qua gravium tendentiam [151]) ad centrum explicavi". Le difficile c'eſt d'expliquer pourquoi d'autres corps n'éprouvent pas la même force. Il faut bien croire que dans le fer, et non pas dans les autres corps, les particules de la matière magnétique paſſent auſſi par les „meatus" des particules elles-mêmes: „Quod autem reliqua, ut lignum et aurum, nihil moventur ſit ideo quod aëris et ætheris particulæ æque valide atque illa ad centrum impellantur ob circulationem vorticis". Ce ne fut, nous ſemble-t-il, qu'une dizaine d'années plus tard qu'il conſidéra plus attentivement le problème ſi déconcertant du magnétiſme.

Comme précédemment, en 1668 Huygens ſe dit conſtamment „diſtrait par beaucoup de choſes" [152]). Bornons-nous à mentionner la conſtruction d'une fontaine à l'image de celle de Franchini [153]) et la caroſſerie à laquelle il ne laiſſa pas de réfléchir et de faire travailler [154]).

La p. 228 qui précède, datée 5 décembre, fait voir qu'il avait conſtamment Saturne dans la penſée.

---

[151]) Mot plutôt français que latin.
[152]) T. VI, p. 216.
[153]) T. VI, p. 212 et 217.
[154]) T. VI, p. 201, pour ne citer que ce seul endroit.

Au commencement de 1669 nous voyons Huygens abſorbé par la mathématique. Il s'occupa du problème d'Alhazen. C'eſt là un des problèmes dont il a toujours eu l'ambition de trouver, par les ſections coniques, la ſolution la plus élégante. Sa „Conſtructio loci ad hyperbolam per aſymptotos" publiée ſeulement en 1693, s'y rattache [155]).

On retrouvera la Fig. 16 de la p. 267 du T. XX, avec un texte un peu différent, vis-à-vis de la p. 462 du T. VI, tels que ce texte et cette figure furent imprimés par Huygens lui-même. Deux autres ſpécimens de cette „maniere nouvelle de graver en eau forte" ou „nouvelle impreſſion avec du clinquant" ſe trouvent aux p. 234—235 du préſent Tome.

Mais avant cela Huygens parla à l'Académie ſur la colliſion. En effet, il écrit le 5 janvier à Oldenburg [156]) à propos de „nos Meſſieurs" et de „quantité d'experiences" ſur la percuſſion: „leurs contradictions et diſputes m'ayant obligé de chercher toutes ſortes de biais pour les convaincre....".

En liſant dans l'ordre indiqué par les chiffres de Huygens les annotations de fin 1668 [157]) on voit qu'il commença à l'Académie par louer Galilée comme le premier auteur qui réuſſit à bien traiter le mouvement et qu'il fit enſuite une comparaiſon de ſes propres règles du choc des corps durs avec celles de Deſcartes. Les expériences ſur la colliſion furent ſans doute faites avec un ou pluſieurs appareils tels que ceux figurés aux p. 158 et 185 du T. XVI; il y eut auſſi des „expériences dans la balance". Il mentionne dans ſes notes tant la fauſſeté de la règle de Deſcartes ſur la conſervation de la quantité de mouvement que le fait qu'en un autre ſens cette quantité ſe conſerve néanmoins [158]). La queſtion ſe poſe du mécaniſme du reſſort [159]) lequel ſemble impoſſible ſans une certaine déformation, à moins qu'on ne veuille admettre qu'il reſte toujours entre deux corps qui paraiſſent ſe toucher une mince couche d'air de ſorte que ce puiſſe être cet air qui faſſe reſſort. Et ici il trouve l'occaſion de faire connaître ſes expériences de 1665 [160]) ſur les verres convexes qui ſe touchent, ou

---

[155]) Voyez sur l'un et l'autre problème les p. 207, 265 et suiv. et p. 272 et suiv. du T. XX. Dans la note 4 de la p. 267 il faut lire $\frac{ad^2}{a^2+bc}$ au lieu de $\frac{ad^2}{a^2+b^2}$.

[156]) T. VI, p. 335.

[157]) T. XVI, p. 182—186.

[158]) Comparez la p. 459 qui précède.

[159]) À laquelle se rapportent aussi les p. 159—160 du T. XVI.

[160]) P. 617 qui précède.

ſemblent ſe toucher, „ou l'on voit qu'il y reſte de l'air entre deux". Ces expériences, il eſt vrai, tout en ayant fait voir à ſon avis — il les avait apparemment complétées en mettant les verres ſous la cloche d'un appareil pneumatique [161]) — que *près* de la petite ſurface de contact il reſte toujours de l'air entre deux (car il ſe figurait que les franges colorées doivent être conſidérées comme les couleurs *d'une couche d'air*) n'ont cependant guère pu avoir été cenſées démontrer directement qu'il reſte de l'air même à l'endroit précis où les deux corps ſe touchent. Mais il a ſans doute pu conclure qu'il exiſte une certaine adhérence de l'air aux corps; et en admettant cette adhérence on peut ſe figurer que deux corps ne ſe touchent jamais réellement. Quoi qu'il en ſoit, il parait avoir ſaiſi cette occaſion pour faire connaître à ſes collègues les „anneaux de Newton" où Newton — dont en ce temps, penſons-nous, il n'avait pas même entendu prononcer le nom — n'avait encore rien à voir [162]). Hooke n'avait pas réuſſi à meſurer les très petites épaiſſeurs de ſes lames minces à ſurfaces planes produiſant des couleurs; mais avec des verres convexes Huygens avait pu meſurer les épaiſſeurs de la couche d'air (tout en n'ayant, il eſt vrai, pas pu tenir compte de la déformation des verres par la preſſion exercée [160]). La meſure des épaiſſeurs qui ramènent les couleurs était donc nouvelle; mais nous ne voyons pas qu'il ait jamais tâché, ni lui ni un de ſes auditeurs, de ſe ſervir de ces expériences pour en déduire de nouvelles conſéquences ſur la nature de la lumière [163]).

Traitant enſuite des principes ou hypothèſes ſur leſquels ſe baſait ſa théorie de la colliſion il inſiſtait ſur la „démonſtration par le batteau", c. à. d. ſur le principe de relativité pour les mouvements uniformes en ligne droite.

Il traita auſſi de la colliſion des corps mous et „de la rencontre des boules point directe; dans ſon manuſcrit, déjà ancien, il avait en effet conſidéré avec ſuccès, en un bref paſſage, le cas du choc oblique de deux ſphères dures [164]).

Au ſujet du mouvement de rotation il ſe contenta pour le moment de dire que ce mouvement a ſon criterium particulier que le mouvement rectiligne n'a pas.

---

[161]) Comparez la note 13 de la p. 343 du T. XVII.

[162]) Consultez sur Boyle et Hooke la p. 267 du T. XVII où l'on voit aussi que l'expérience de Huygens est antérieure à l'apparition de la célèbre „Micrographia" de Hooke où il traite pour la première fois des couleurs des lames minces. Huygens se rallia en ce temps à la théorie de Hooke des deux couleurs fondamentales (T. XVII, p. 269).

[163]) Il est d'ailleurs impossible de démontrer qu'il ait parlé à l'Académie, comme il se le proposait apparemment en novembre ou décembre 1668, de *tous* les sujets dont traitent les annotations.

[164]) T. XVI, p. 117—118.

Ici auſſi — comparez les p. 502—503 — il apparaît que l'examen de la colliſion des corps devait ſervir à ſon avis à comprendre comment ſe propage la lumière. Or, les véritables atomes doivent être ſuppoſés infiniment durs, donc indéformables. „Si les corps durs ne rejaliſſent point" il faudra donc que les particules par la colliſion deſquelles la propagation a lieu, ſoient elleſ-mêmes compoſées de particules plus petites.

Il ne dit plus, comme il le faiſait momentanément en 1662 en ſuivant Boyle, que l'air eſt comparable à un amas de reſſorts entortillés [165]). C'eſt déſormais „le mouvement rapide de la matiere ſubtile" qui cauſe le reſſort de l'air.

Il oſa maintenant ſuppoſer, ce qu'il n'avait pas fait juſque là [166]), que ſon phénomène de l'eau ou du mercure ſuſpendu s'explique par le fait qu'une matière ſubtile pèſe ſur certains corps par leſquels elle ne paſſe pas, ou pas aiſément [167]). Cette hypothèſe rend auſſi compréhenſible le fait que l'eau, tout en étant conſtamment agitée par la même matière ſubtile que l'air de ſorte qu'elle garde ſa liquidité, n'eſt néanmoins pas diſperſée par elle : une autre matière ſubtile pèſe ſur ſa ſurface. Et la preſſion de cette dernière eſt peut-être ſi grande que toute preſſion exercée par nous ſur le liquide eſt comparativement petite ce qui explique que nous ne réuſſiſſons guère à le comprimer malgré les grands eſpaces vides qui doivent s'y trouver puiſque l'eau eſt bien plus légère que l'or et que, par hypothèſe, les atomes des différentes ſubſtances ſont tous d'une ſeule et même matière. Ce fut donc depuis 1669 que Huygens expliqua ainſi ſon phénomène par une matière ſubtile dont, pour d'autres raiſons auſſi, il crut difficilement pouvoir ſe paſſer [168]).

Le redreſſement des corps durs pliés, par „la matiere tres ſubtile" coulant avec une grande viteſſe et s'introduiſant de nouveau dans les paſſages dont elle avait été chaſſée — conformément aux vues de Deſcartes et de Borelli — eſt également mentionné par Huygens dans les annotations. Nous ſuppoſons qu'il a trouvé des contra-

---

165) P. 591 qui précède.

166) Voyez la p. 587 qui précède.

167) Voyez sur les pores de différentes largeurs dont on parlait déjà dans l'antiquité, la p. 559 du T. XIX.

168) Il est vrai que selon lui la quasi-incompressibilité de l'eau pourrait aussi résulter du fait que le remouement causé par la matière subtile est si intense. Mais il faut bien une pression extérieure pour que ce remouement ne disperse pas l'eau.

dicteurs au ſujet de cette théorie de l'élaſticité puiſque nous ſavons qu'il en fut ainſi vers la fin de 1669[169]). Et nous pouvons nous imaginer que ſi nous avions été préſents nous-mêmes à ces ſéances de l'Académie, il lui eût été difficile de nous convaincre que la cauſe aſſignée au redreſſement de l'arc bandé eſt bien celle qu'il diſait.

Déjà dans les derniers mois de 1668 il avait été queſtion de la publication de lois du mouvement en Angleterre par la Royal Society. Nous en avons raconté les péripéties dans un Avertiſſement du T. XVI[170]) où l'on voit que Wallis et Wren participèrent avec Huygens à ce qu'on pourrait appeler un concours. Wallis n'avait conſidéré que les corps mous, Wren, comme Huygens, les corps durs. D'où réſulta une publication de Huygens ſur les „Regles du mouvement dans la rencontre des Corps" dans le Journal des Sçavans de mars 1669[171]) dont une traduction parut dans les „Philoſophical Tranſactions" d'avril[172]). Huygens y dit ſe propoſer de faire bientôt voir par une publication le bien-fondé de ſes règles; cette publication du Traité „De motu corporum ex percuſſione" n'eut cependant lieu qu'en 1703 dans les „Opuſcula poſtuma".

Huygens appelle ici „grandeur" ce qu'il déſigne ailleurs[173]) par „quantité de matière": „Je conſidère en tout cecy des corps d'une meſme matière, ou bien j'entends que leur grandeur ſoit eſtimée par le poids". Il dit partout ſimplement „corps"[174]); mais il ne parle apparemment que de ſphères homogènes; dans ſa figure on ne voit que des ſphères.

Les corps mous ne ſont mentionnés que dans le dernier alinéa: „Au reſte j'ay remarquè une loy admirable de la Nature, laquelle je puis démontrer [la minute a: verifier] en ce qui eſt des corps ſpheriques, & qui ſemble eſtre generale en tous les autres tant durs que mols, ſoit que la rencontre ſoit directe ou oblique: c'eſt que le centre commun de gravitè de deux ou de trois ou de tant qu'on voudra de corps, avance toûjours également vers le même coſtè en ligne droite devant et apres leur

---

169) Voyez la p. 644 du T. XIX.
170) P. 171—178.
171) T. XVI, p. 179—181 et p. 24—25 (Avertissement). Dans le T. VI la minute de cet article occupe les p. 383—385.
172) T. VI, p. 431—433.
173) P. 641 qui précède où l'on trouvera aussi à ce propos son mot „masse".
174) Excepté une fois dans le dernier alinéa qui suit. Comparez l'avant-dernier alinéa de la p. 124 du T. XVI, où il parle un moment de „reliqua corpora".

rencontre". C'eſt une généraliſation de ce que Huygens diſait déjà dans le no. 5 de cette Pièce pour deux corps, ſavoir qu'il reſte toujours la même quantité de mouvement vers le même côté [175]).

Du 1 février 1669 date la Pièce „Lens compoſita hyperbolicæ æmula" [176]) dont Huygens envoya l'anagramme à la Royal Society le 6 février ſuivant — quelques années plus tard, probablement en 1673, il biffa dans ſon manuſcrit le εὕρηκα en ajoutant: „Hoc inutile eſt inventum propter Aberrationem Newtonianam quæ colores inducit".

Le 13 février [177]) commencèrent à l'Académie les expériences ſur la force de l'eau ou de l'air en mouvement et ſur les réſiſtances éprouvées par des corps traverſant ces milieux. Nous avons rapporté auſſi une expérience de Huygens du 16 février ſur l'écoulement de l'eau d'un cylindre par un trou dans la baſe [178]). C'était un ſujet auquel, tout auſſi bien qu'aux expériences ſuſdites [179]), on s'intéreſſait généralement. La loi de Torricelli ſe montrait tout au plus approximativement exacte [180]).

Huygens inventa quelques machines pour connaître la force mouvante de l'eau [181]) et du vent [182]). Il fit les calculs néceſſaires et parla pluſieurs fois ſur ce ſujet, la dernière fois le 24 juillet [183]).

Tant pour l'eau que pour l'air il ſe montra „que les impreſſions de differentes viteſſes contre des ſurfaces egales ſont comme les quarrez des viteſſes". Huygens eſt d'avis que cette loi pourrait bien être exactement vraie. Par conſéquent „l'on pourra determiner exactement la proportion des eſpaces que parcourent des corps peſants

---

[175]) Le texte des hypothèses et propositions que Huygens avait d'abord envoyées, le 5 janvier 1669, à la Royal Society — T. VI, p. 336—343 — est quelque peu différent.
[176]) T. XIII, p. 408—417.
[177]) T. XIX, p. 120.
[178]) T. XIX, p. 173.
[179]) Voyez p. e. les noms de Cassini et de Couplet dans la note 8 de la p. 125 du T. XIX et celui de Mariotte à la p. 137 du même Tome.
[180]) Voyez p. e. la note 2 de la p. 224 du T. XIX, et les p. 90—92 de notre Avertissement.
[181]) T. XIX, p. 123.
[182]) T. XIX, p. 137—138.
[183]) T. XIX, p. 139.

en tombant par l'air en des temps donnez, mais cette recherche demande plus de meditation et merite un traité particulier" [184]).

Ce traité particulier n'a jamais vu le jour; mais déjà en mai ou juin Huygens avait commencé à faire des calculs sur la „retardation des corps montants par l'air ou l'eau" en prenant cette résistance proportionnelle au carré de la vitesse et en se bornant — autrement que dans le cas considéré auparavant d'une résistance proportionnelle à la vitesse — aux mouvements verticaux. Il réussit à obtenir pour le mouvement ascendant le théorème suivant [185]): „Si mobile, celeritate terminali [186]), sursum projiciatur in medio resistente; erit tempus ascensus totius ad tempus ascensus mobilis, eadem celeritate sursum projecti in medio non resistente, sicut circulus ad circumscriptum sibi quadratum". Plus tard, comme on peut le voir au T. XIX, il continua les calculs de 1669 „pour trouver l'acceleration des corps tombants eu egard a la resistance de l'air".

Il est à remarquer que dans ces calculs il n'est aucunement question d'atomes ou de matière subtile. La „resistentia aeris" — „air ou autre milieu qui resiste" — et le „pondus" sont des forces causant l'une et l'autre une „retardatio" dans l'ascension du corps punctiforme considéré.

Simultanément, depuis mars ou avril [187]), l'Académie s'occupa de la difficile question de la coagulation. Duclos fut le premier orateur; il proposa neuf essais à faire sur le lait. Le 27 avril il fit un rapport sur les expériences faites sur le lait de vache, de chèvre et d'ânesse. On avait constaté que diverses matières facilitent la coagulation, que d'autres l'empêchent, que d'autres encore sont sans influence. En mai on considéra aussi la coagulation du blanc d'oeuf, du sang etc. En juillet Duclos traita deux fois des causes de la coagulation, et Mariotte après lui. Nous avons reproduit dans le T. XIX [188]) une partie du discours de ce physicien. Il fallut bien que Huygens (qui ne fut pas le dernier orateur) lût lui aussi un mémoire sur ce sujet ce qu'il fit le 3 août [189]).

---

[184]) T. XIX, p. 123, 139. 142 et 86. La citation du texte est empruntée au discours du 24 juillet.
[185]) T. XIX, p. 148.
[186]) Il s'agit de la vitesse maximale, ou finale, d'un corps qui tombe dans le même milieu résistant.
[187]) Il n'y a pas de date dans les Registres pour la première séance. Il semble probable que cette date fut le 23 mars. Il y eut aussi une séance consacrée à ce sujet le 27 avril, puis quatre en mai et trois en juillet.
[188]) P. 330.
[189]) T. XIX. p. 327—329.

Il commença par parler de la nature des liquides en général, faisant voir qu'il y a des raisons expérimentales qui nous obligent de croire que leurs parties sont constamment en mouvement, et de prôner son hypothèse d'une matière subtile qui maintient cette agitation. Comme il ajoute que „cette mesme matiere subtile" explique le ressort, la pesanteur, et l'effet de la poudre à canon, il semble bien qu'il ne songeait pas à divers degrés de finesse. La „consistence des matieres" ne pouvant guère être due, comme le voulait Descartes, au „repos seul des parties les unes aupres des autres", il faut bien croire que „la privation du mouvement" provient „de la figure des parties qui ont des accroches pour se prendre et lier ensemble". À quoi bon résumer le reste? Il suffira sans doute de noter que suivant Huygens, ce qui d'ailleurs avait déjà été dit avant lui [190]), „la chaleur n'est qu'une agitation plus violente des parties". C'était sans doute l'opinion commune des académiciens qui dernièrement [191]) avaient fait beaucoup d'expériences avec un miroir brûlant; on avait vu fondre des verges de fer, du cuivre et de l'or etc. Il est vrai qu'on avait aussi constaté des vitrifications.

Il a été question plus haut [192]) d'un „clavier d'espinette mouvant". Le 10 juillet 1669 Huygens parle pour la première fois de son „invention du clavecin" qui a très bien réussi et le 28 août il dit avoir envoyé à son père „une exacte description, et assez longue, de l'invention de [son] clavier mobile". Voyez aussi sur cette „invention approuvée et imitée par des grands maîtres" les p. 160—161 du T. XX.

Le grand débat académique sur les causes de la pesanteur commença le 7 août et se prolongea jusqu'au 20 novembre. Outre Huygens, Roberval, Frenicle, Buot, Mariotte, du Hamel, Cl. Perrault et peut-être Picard y prirent part. Huygens parla le 28 août; puis le 23 octobre pour répondre aux observations de Roberval et de Mariotte qui l'un et l'autre étaient disposés, de même que Frenicle, à admettre l'attraction. „On peut concevoir", dit Mariotte, que les corps „ont une disposition ou une vertu a se mouvoir vers les autres corps qui leur est naturelle et adherente" [193]).

---

[190]) Voyez les p. 320—321 et 347 du T. XIX.

[191]) Il n'en est pas fait mention dans les Registres ni chez du Hamel, mais Huygens nous l'apprend dans une lettre à Oldenburg du 10 août (T. VI. p. 480). La précédente lettre à Oldenburg est du 26 juin, et les expériences furent faites après cette dernière date.

[192]) P. 425. Voyez aussi la p. 603 (clavier de Senti).

[193]) T. XIX, p. 645.

Huygens au contraire eſt d'avis [194]) „que ce ſeroit dire autant que rien que d'attribuer la cauſe pourquoy les corps peſants deſcendent vers la terre, a quelque qualitè attractiue de la terre ou de ces corps meſmes". Autrement que Deſcartes il admet des tourbillons multilatéraux quoique ſans ſe ſervir de cette expreſſion: il dit que le mouvement de la matière ſubtile „doibt deuenir en partie circulaire a l'entour du centre, non pas tellement pourtant qu'elle vienne a tourner toute d'un meſme ſens", etc. [195]). C'eſt ſans doute à cette correction de la théorie de Deſcartes — nous l'avons déjà dit à la p. 641 — que ſe rapportait la ſentence du 2 décembre 1667 dans une lettre au frère Conſtantyn: „Je crois avoir trouvè par [mes] ſpeculations la cauſe de la gravitè, qui eſt de conſequence" [196]). Comme dans ſa Pièce de 1668, Huygens dit — et ceci eſt indépendant de ſa théorie des tourbillons — que „le poids de chaque corps ſuit preciſement la quantitè de la matiere qui entre dans ſa compoſition, c'eſt a dire de celle qui y demeure arreſtée", comme cela reſſort des expériences ſur la colliſion [197]). Il attire l'attention ſur la grande fineſſe que la matière ſubtile doit poſſéder par rapport aux particules des corps lourds, puiſque „toutes les parties du dedans d'un corps ſolide contribueront a ſa peſanteur a proportion de leur grandeur" [197]). Sans expliquer ſuffiſamment ſa théorie du mouvement circulaire, il dit avoir calculé que la „viteſſe de la matiere fluide a l'endroit de la ſurface de la Terre eſt a peu pres 17 fois plus grande que celle d'un poinct de la Terre ſcitué ſoubs l'Equateur qui faict le tour en 24 heures" [198]).

Les eſſais ſur les horloges continuaient toujours. Voyez la Pièce de Huygens de ſeptembre [199]) „ſur l'Eſſay des Horologes ſur Mer par Monſieur de la Voye dans le Vaiſſeau de Monſieur de Beaufort au voiage de Candie en 1669" [200]).

Déjà en 1665 [201]) Chapelain avait écrit: „Il ſeroit a ſouhaiter que les ouvrages mathematiques que vous deſtinés à Sa Majeſté paruſſent et luy fuſſent offerts en meſme temps que vous entrés dans ſon ſervice ou incontinent après" [202]). Ce ne fut

---

[194]) T. XIX, p. 642.
[195]) T. XIX, p. 634.
[196]) T. VI, p. 164.
[197]) T. XIX, p. 637 et 638.
[198]) T. XIX, p. 639.
[199]) D'après la p. 373 du T. XVIII.
[200]) T. VI, p. 501—503.
[201]) T. VI, p. 472. Lettre du 27 août 1665.
[202]) En réponse à ce que Huygens lui-même avait écrit sur „les offrandes promises au Roy". T. VI, p. 440.

qu'en 1673 que l'„Horologium oſcillatorium" parut avec la Dédicace à Louis XIV. Vers ſeptembre 1669 — nous l'avons dit auſſi dans notre Avertiſſement à cet ouvrage [203]) — Huygens commença à rédiger définitivement ce Traité. C'eſt ce qui appert e. a. par le programme de ce mois de la Pars Secunda ſur le mouvement des corps tombants [204]), dans le vide bien entendu ou, ſi l'on veut, en négligeant la réſiſtance de l'air, et ſans qu'aucune alluſion ſoit faite à la matière ſubtile qui ſerait la cauſe du mouvement. Il s'agiſſait ici d'un travail de rédaction, mais d'une rédaction qui demandait beaucoup de ſoin puiſqu'il s'agiſſait pour Huygens, en tant qu'élève et admirateur d'Archimède, de rendre les raiſonnements auſſi rigoureux que poſſible.

Treize ou quatorze anagrammes tant ſur les lentilles et la force centrifuge que ſur des propoſitions relatives à l'oſcillation furent envoyés par Huygens le 4 ſeptembre au ſecrétaire de la Royal Society.

Ce travail fut interrompu par un ſéjour à Viry, chez les frères Perrault [205]) avec leſquels Huygens ſe liait de plus en plus d'amitié. Pendant ce ſéjour, le 8 octobre, Huygens meſura la viteſſe du ſon : il trouva 180 toiſes pariſiennes par ſeconde [206]).

Il fut interrompu auſſi, ou du moins traverſé, par une correſpondance avec le frère Lodewijk ſur le temps probable qu'il reſte à vivre à une perſonne d'un certain âge d'après les tables de mortalité : Lodewijk avait vu le livre de 1662 de John Graunt „Natural and political obſervations mentioned in a folowing index and made upon the Bills of Mortality", ſignalé à Huygens par Moray en 1662 [207]), et avait fait quelques calculs ſur ce ſujet [208]). La réponſe de Huygens eſt du 28 août, donc préciſément du jour où il parla à l'Académie ſur la cauſe de la peſanteur [209]). Le 28 novembre [210]) Huygens arrive à la concluſion remarquable que „ce ſont deux choſes differentes que l'eſperance ou la valeur de l'aage ſutur d'une perſonne, et l'aage auquel il y a egale apparence qu'il parviendra ou ne parviendra pas. Le premier eſt pour regler les rentes a vie, et l'autre pour les gageures".

---

[203]) T. XVIII, p. 36.

[204]) Pièce B de la p. 376 du T. XVIII. Voyez aussi la note 1 de cette page sur des projets de rédaction de ce temps de quelques théorèmes sur la chute.

[205]) Lettre de Viry au frère Constantyn du 8 octobre.

[206]) Cette Pièce, inédite jusqu'à 1937, se trouve à la p. 372 de notre T. XIX.

[207]) T. IV, p. 94.

[208]) T. VI, p, 483. Lettre du 22 août 1669.

[209]) Et nous avons déjà cité cette même lettre plus haut puisqu'il y est aussi question du clavier mobile.

[210]) T. VI, p. 537.

Nous notons encore, en ce mois de novembre, la „Maniere de tailler les verres ordonnée a un Ouurier" pour une lunette de 45 pieds [211]).

Apparemment en ce temps Huygens travaillait à d'autres parties de l'„Horologium oſcillatorium" que la Pars Secunda ſeulement; une Pièce de novembre ou décembre 1669 traite du centre d'oſcillation d'un ſecteur de ſphère; nous l'avons publiée comme Appendice III à la Pars Quarta [212]).

C'eſt à la Pars Secunda qu'appartiennent les démonſtrations ſur les figures roulantes qui conſtituent notre Appendice à cette Pars [213]). La première partie de cette Pièce, datée le 9 janvier 1670, correſpond preſqu'exactement avec le texte imprimé de l'„Horologium oſcillatorium"; la deuxième partie, du 15 janvier, ou peu après, traite de certains rayons de courbure. Nous avons obſervé dans l'Avertiſſement du T. XVIII [214]) que dans les anagrammes envoyés à Londres ſe trouvent des propoſitions ſur le „rectangulum diſtantiarum" qui prouvent elles auſſi que Huygens travaillait à ſon grand oeuvre dont G. Mouton dira quelques mois plus tard qu'il paraîtra „dans l'Eſclat & la majeſté de ſes belles demonſtrations". Le 20 janvier [215]) Huygens fit des calculs ſur le réglage de la marche de l'horloge à pendule par le déplacement du petit poids curſeur.

Le 22 janvier il put encore écrire une lettre à Oldenburg qui venait de lui envoyer des ouvrages de Barrow, de Wallis et de Boyle; peu après il tomba malade, et ce fut une maladie grave [216]). La lettre, également à Oldenburg, du 25 février de Francis Vernon, ſecrétaire depuis 1669 de l'ambaſſade britannique à Paris, qui fait voir qu'il tenait Oldenburg au courant, auſſi bien que cela lui était poſſible, de ce qui ſe paſſait à l'Académie des Sciences de Paris, traite en majeure partie de ſa viſite à Huygens du 22 février . . . . „his fancy was ready enough to ſuggeſt the worſt . . . . in which however hee was very ready to reſigne himſelfe to Gods diſpoſe". Huygens lui confia pluſieurs manuſcrits, en partie cachetés, e. a. un contenant la ſolution des anagrammes envoyés à Londres, avec les démonſtrations, diſant avoir donné d'autres manuſcrits à de Carcavy. Il loua pluſieurs ſavants anglais. Sur l'Académie de Paris il

---

[211]) T. XXI, p. 292.
[212]) T. XVIII, p. 419—426.
[213]) T. XVIII, p. 388—394.
[214]) P. 36—37.
[215]) T. XVIII, p. 429—432.
[216]) Dans la lettre à Oldenburg il parle déjà de „l'incommodité [qu'il a] eue pendant ce grand froid".

dit, ſuivant Vernon, „hee did foreſee the diſſolution of this academie becauſe it was mixt with tinctures of Envy — il peut avoir ſongé, en parlant ainſi, au départ d'Auzout: en 1668 celui-ci avait dû quitter Paris à la ſuite d'une intrigue — becauſe it was ſupported upon ſuppoſitions of profitt becauſe it wholly depended upon the Humour of a Prince & the favour of a miniſter, either of wich coming toe relent in their Paſſions the whole frame & Project of their aſſembly cometh to Perdition", tandis qu'à Londres il voyait „a moſt chearfull & unanimous agreement & harmony in the advancing of knowledge". Il eſt ſans doute poſſible d'une part que Huygens voyait certaines choſes trop en noir par l'effet de ſa maladie, d'autre part que Vernon ait exagéré les louanges prodiguées à la Royal Society.

En avril le frère Lodewijk vint tenir compagnie à Chriſtiaan. On eſpérait pouvoir bientôt le ramener en Hollande, ce qui en effet eut lieu en ſeptembre [217]). Le 22 mai le frère Conſtantyn écrit [218]): „qu'eſtant en l'eſtat ou il ſe trouve, dans lequel il devroit comme enviſager de pres l'immortalité, il s'amuſe a la controverter comme une queſtion problematique pour et contre, c'eſt ce qu'en verité j'ay appris avec beaucoup d'affliction". Il recommande à Lodewijk d'„avoir grand ſoing d'empeſcher qu'il ne s'eſgare du bon chemin". Nous avons parlé dans notre Introduction [219]) du ſentiment de ſolidarité qui uniſſait le père et les fils. Le ſentiment de ſolidarité entre les membres de la famille en général reſſort clairement de l'idée que le frère Conſtantyn ſe fait de la vie future [220]) „dans laquelle dieu rejoindra les membres et les parties de noſtre famille que de temps en temps il en a retranchées et voudra en retrancher encore pour les reunir dans l'heureuſe eternité".

Quant à Chriſtiaan, vers la fin de mai, croyant ſans doute ſûrement à ſa guériſon, nous le voyons de nouveau abſorbé dans le calcul des „rectangula diſtantiarum": encore alité [221]) il ſe demanda quel pourrait bien être d'une croix, ſuppoſée ſuſpendue en une de ſes extrémités, le centre d'oſcillation.

---

[217]) Le 13 mai (T. VII, p. 26) Christiaan s'intéressait déjà suffisamment aux „Pendules de mer" pour en causer avec Lodewijk et le 22 août il put observer Saturne sans sortir de sa chambre (T. XV, p. 102 et T. VII, p. 43); non pas, comme on l'a cru, le 27 mai: voyez les p. 100—101 du T. XV.

[218]) T. VII, p. 27—28.

[219]) P. 387 qui précède.

[220]) T. VII, p. 25.

[221]) C'est ce que nous avons conclu du fait que, seul parmi les calculs du Manuscrit D, celui-ci (et aussi, pour être complets, une petite considération de nature géométrique à la page suivante du Manuscrit) sont écrits au crayon. Nous avons donné aux p. 414—415 du T. XVIII l'explication de ce bref calcul. — Il y a une faute d'impression dans la quatrième ligne d'en bas de la p. 414: au lieu de $\frac{12}{144}$ il faut lire $\frac{42}{144}$.

Nous ignorons ſi Huygens redemanda en partant de Paris les manuſcrits qu'il avait confiés à de Carcavy. S'il l'a fait, il paraît [222]) avoir laiſſé à ſes collègues, ou du moins à Roberval, une autre Pièce contenant une partie des théorèmes déjà rédigés de l'„Horologium oſcillatorium".

Au préſent paragraphe nous ajoutons une lettre de 1669 au peintre de Biſſchop.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. DE BISSCHOP

1669.

La lettre ſe trouve à Leiden, coll. Papenbroek. Voyez ſur cette lettre la p. 522 du T. VI.

Parijs den 14 Nov. 1669.

Mijn Heer

Beijde de deelen van UE excellente konſtboeck ſijn mij wel ter hand gekomen, en ick en ſoude niet ſoo lange in gebreken gebleven ſijn van UE voor het eerſte mijne ſchuldighe danckſegginghe te laten toekomen, ten ware van tijdt tot tijdt ſulx opgeſchort hadde ten opſichte van de Heere Jabach, die mij belooft hadde ſijne antwoord bij de mijne te voegen, de welcke ick als een noodighe Recepiſſe, doch al te langhe, ben blijven verwachtende. Ick hadde ondertuſſchen mijn Br. van Zelem gebeden UE te doen weten, dat de paequetten overgekomen en overgelevert waren, doch het ſchijnt dat die brief gelyck verſcheyde andere vande mijne, met de deſordre der Poſten achtergebleven is.

UE werck ængænde ick kan ſeggen dat mijn oordeel met dat van andere verſtandiger kenners, die ick 't verthoont hebbe, overeenkomt, die de correctheijt van omtrecken, en de ſachtheijt, en rondicheijt der naeckten, die door 't ſterckwater niet licht te bekomen is, hoochelijck gepreſen en geadmireert hebben. Alleenlyck vinden ſommighe, als onder andere de heer Jabach op ſommighe der hooſden iets te ſeggen, 't welck ſij *air des teſtes* noemen, als ſijnde het weſen der antiquen niet

---

[222]) Comme nous l'avons dit à la p. 442 du T. XVIII.

perfect genoegh nægevolgt, het welck inderdæt feer næuw te wachten is, en bij UE miffchien onnodigh geacht meer moeyten dær in te befteden. Soude anders mijns oordeels in de plæten noch lichtelijck konnen geholpen werden. Indien UE gelieft een Exemplær æn de Academie door mij geoffereert te hebben, fal fulx feer geerne doen, fonder dat het noodigh fij eenighe brief of opfchrift dær bij te voegen. Men noemtfe anders l'Academie Royale de la Peinture. UE fal dær in doen fooals hij beft fal oordelen, ende mij bevelen. Ick wenfchte tot bewijs mijner danckbærheijt occafie te hebben van UE eenighe meerder dienft te konnen doen fijnde van herten

Mijn Heer

UE ootmoedighe dienær

Chr. Huygens van Zuylichem.

§ 2. SÉJOUR ET TRAVAUX DANS LES PAYS-BAS DE SEPTEMBRE 1670 À JUIN 1671.

En rentrant dans ſa patrie [1]) Huygens put de nouveau [2]) ſe ſervir du yacht du Prince d'Orange qui vint le prendre à Gand. Le frère Conſtantyn eût bien voulu, avec ſa femme et d'autres membres de la famille, aller à ſa rencontre, mais il dit conſidérer la choſe comme à peu près impoſſible ne ſachant „comme tout ce monde ſur tout avec la valettaile pourra tenir dans le petit bateau".

Le mot *valettaile* fait bien voir combien était grande la diſtance qui ſéparait les maîtres des valets. Aſſurément, ce n'eſt pas dans le but d'offenſer les gens de cette condition, dont aucun ne verrait ſa lettre, que Conſtantyn s'exprime ainſi. C'eſt un mot auſſitôt oublié qui lui vient ſous la plume — on peut dire la même choſe des épithètes „venerable" et „gueux" appliquées par le beau-frère Doublet à Samuel Chappuzeau [3]) — mais qui cependant montre clairement que le puiſſant ſentiment de ſolidarité reliant entre eux les membres de la famille Huygens ne pouvait, évidemment, s'étendre que ſous une forme extrêmement atténuée à l'humanité tout entière. La ſociété en général devait bien leur apparaître, pour le dire un peu crûment, comme compoſée de perſonnes intéreſſantes et de perſonnages indifférents. Et encore convient-il de ne pas exagérer. Voyez ce que nous avons dit à la p. 392 ſur le père Conſtantyn. Il nous ſemble, il eſt vrai, que par l'intérêt qu'il prend à l'homme en général il ſe diſtingue de ſes fils. Mais on peut conſulter auſſi vers la fin du préſent Tome, le teſtament de Chriſtiaan.

Pour revenir un moment aux valets ou laquais, a-t-on remarqué aux p. 489—490 combien ils devaient trotter, lorſqu'on ne voyageait pas en bateau, pour pouvoir être de quelque ſervice à leurs maîtres?

La ſociété des gens qui comptent eſt une ſociété internationale quoiqu'aſſurément il exiſte d'autre part une ſolidarité nationale et que la conſcience d'appartenir à une même égliſe crée auſſi des liens [4]).

---

[1]) Il arriva à la Haye avec son frère Lodewijk le 9 septembre.

[2]) Voyez la p. 625 qui précède.

[3]) P. 69 qui précède.

[4]) Voyez dans le Journal de Lodewijk l'apparente complaisance avec laquelle il fait mention des personnes en France qui sont „de la religion" (p. 467, l. 12 d'en bas, p. 468, dernière ligne, p. 469, l. 13).

Dans les jours où Chriſtiaan et Lodewijk rentraient à la Haye il y avait déjà menace de guerre entre la France et la Néerlande. Mais une telle guerre, penſe Chriſtiaan à bon droit, ne détruirait nullement tout ſentiment de ſolidarité entre les claſſes dirigeantes[5]: „L'on ne parle pas beaucoup icy juſqu'a cet heure de la guerre d'Hollande, j'eſpere qu'on n'en viendra pas la. Mais quand ce ſeroit, je penſe qu'on ſera encore bien aiſe de me retenir icy dans le poſte ou je ſuis, ou je ne ſuis emploiè en rien qui aie quelque choſe de commun avec la guerre" [6]).

„Il y a un ordre imprimé et affiché par tout portant déſenſe à touts officiers au ſervice de Meſſieurs les Etats d'Hollande de s'abſenter de leurs Garniſons durant le temps de trois mois; et caſſant et annullant toute ſorte de congés"... écrit le frère Conſtantyn[7]). Le père Conſtantyn lui auſſi ne pouvait ignorer que Louis XIV[8]) faiſait fortifier et armer les fortereſſes du nord et que la „deſcente du Roy vers les Pais bas" dont il parle dans ſa lettre à de Beringhen[9]) était de mauvais préſage. Mais ceci ne l'empêcha nullement d'écrire peu après à ſes deux fils encore à Paris[10]): „N'auriez vous pas l'eſprit entre vous deux de faire ſous-ſentir omnipotenti, par voſtre Monſieur Perrault ou autres, que cette maladie eſt de ſi grand fraix, que le Roy pourroit avoir la bonté de vous ſoulager de quelque ſubſide?" Tout autant que Chriſtiaan il croyait à un ordre des choſes où les guerres entre voiſins ne ſont au fond que des incidents regrettables. Il a ſans doute ignoré, mais peut-être ſoupçonné, que pendant cette deſcente du Roi vers les Pays-Bas une alliance ſecrète de l'Angleterre et de la France avait été conclue ayant pour but de nous attaquer[9]).

Bientôt il ſe rendit lui-même en Angleterre, de ſorte que durant la plus grande partie du ſéjour de Chriſtiaan à La Haye il fut abſent[11]).

Sur l'avis des médecins Chr. Huygens dut encore s'abſtenir pendant quelque temps d'études prolongées. Il ne put toutefois s'empêcher de feuilleter, et de lire plus ou

---

[5]) On peut p. e. consulter la lettre du 20 décembre 1674 du père Constantyn à Condé (T. VII, p. 396).

[6]) Lettre du 27 décembre 1669 au frère Constantyn, T. VI, p. 544.

[7]) Lettre au frère Lodewijk du 17 avril 1670, T. VII, p. 21.

[8]) Comme le dit notre note à la p. 21 du T. VII.

[9]) T. VII, p. 24, lettre de mai 1671. Voyez sur cette visite de Louis XIV aux forteresses notre note à la dite page.

[10]) Le 10 juillet 1670, T. VII, p. 36.

[11]) T. VII, p. 40, note 3. Le père Constantyn accompagnait, en se rendant en Angleterre, le Prince d'Orange qui, lui, n'y resta que quelques mois. Christiaan aussi eût pu faire ce voyage.

moins, tant les „Lectiones" de Barrow [12]) que la „Mechanica" de Wallis et les nouvelles publications de Boyle. On peut consulter sur sa lecture du livre de Barrow en 1670 la p. CXLIX du T. XIII. Ce fut dans Barrow qu'il lut, peut-être pour la première fois, le nom de Newton [13]).

En octobre il se rendit à Amsterdam pour faire la connaissance de Swammerdam qui venait de publier sa belle „Historia insectorum generalis" [14]). Il y visita sans doute en même temps la célèbre imprimerie des Blæu où il commanda „deux paires de globes de la nouvelle impression" qu'il peut avoir reçus plus tard quoique Joan Blaeu ne vécût que jusqu'à 1673 et qu'en 1672 un incendie détruisît complètement l'imprimerie [15]). Il échangea quelques lettres avec Oldenburg, qui parle de nouveau de la désirabilité d'une coöpération internationale du „monde scavant" [16]) et apprit de Paris, peut-être du secrétaire du Hamel [17]), que les horloges n'avaient pu servir dans le voyage de Richer au Canada et à la Nouvelle Angleterre; ce que Richer lui-même lui écrivit aussi [18]); mais il crut pouvoir conclure „qu'il n'est pas tant necessaire de chercher du remede a mieux faire aller les pendules qu'a envoyer avec elles des personnes qui en ayent meilleur soin". Il savait pourtant qu'en Angleterre aussi on doutait de la possibilité de faire avec succès de nouvelles épreuves [19]).

Nous ne pensons pas, et nous l'avons déjà dit ailleurs [20]), que se sentant aussi bien rétabli qu'il le dit, il continua longtemps à ne pas travailler au sujet qui en ce moment l'intéressait avant tout: nous parlons de la rédaction définitive commencée en 1669 de l'„Horologium oscillatorium". Vernon et peut-être de Carcavy [21]) lui avaient sans doute rendu avant son départ de Paris les papiers qu'il leur avait confiés.

Il est possible que ce soit aussi de ce temps que date la première rédaction d'une pièce sur l'oeil et la vision: „la circonstance — disent les rédacteurs du T. XIII — que la dispute de l'année 1668 entre Mariotte et Pecquet sur le rôle joué dans la sensation de la vue par la rétine ou par la choroïde est mentionnée comme ayant eu lieu *n'aguere* nous fait présumer que la première rédaction doit dater de 1670" [22]).

---

[12]) Titre complet à la p. 1 du T. VII.
[13]) T. XIII, p. 771, note 23.
[14]) Titre complet à la p. 44 du T. VII.
[15]) T. VII, p. 82 et 94.
[16]) T. VII, p. 5.
[17]) Voyez sa réponse à la p. 54 du T. VII.
[18]) Lettre perdue.
[19]) T. VII, p. 6.
[20]) T. XVIII, p. 37.
[21]) Voyez sur les papiers confiés à ce dernier la fin du § précédent.
[22]) T. XIII, p. 791, note 1.

Mais pourquoi pas d'un peu plus tard? Nous disons plus tard plutôt que plus tôt puisqu'en 1668 la dispute n'était pas terminée: „this summer" écrit Vernon en février 1670, „Monsieur Mariotte intends to make an answer to Monsieur Pecquet about the subject & seat of the vision which he will shortly send into England"[23]: comparez sur cette réponse de 1670 notre T. XIII[24]).

En mars 1671 Huygens fut chargé avec Hudde, par les États de Hollande et de Westfrise, de faire une inspection du Bas Rhin et de l'Yssel et de soumettre aux États un projet des travaux à entreprendre pour empêcher l'ensablement de ces fleuves. C'est à cette importante commission que se rapportent l'Appendice IV des p. 284—285 qui précèdent et le „Verbæl" ainsi que la „Paskærte" qu'on trouve dans le T. VII[25]).

Ce fut pendant ce séjour en Hollande que Huygens lut pour la première fois le nom de Leibniz[26]). Il reçut une pièce de sa main[27]) — où il est fait mention de lui — envoyée par Oldenburg. Nous ne constatons pas que cette pièce ait fait une grande impression sur lui. Nous y voyons l'auteur, encore jeune, de la „Disputatio metaphysica de principio individui" de 1663 méditer „de primis abstractisque motus rationibus" ainsi que sur la nature énigmatique de la cohésion, la „natura punctorum", la contiguïté, la continuïté, les „entia incorporalia" etc. Il dit pouvoir démontrer qu'il existe un espace vide; plus tard il nia l'existence du vide[28]). En terminant Leibniz parle du mouvement de l'éther par lequel il veut expliquer „admirandos omnes et extraordinarios naturæ effectus".

Huygens communiqua à Joh. de Witt trois „Hypotheses" ainsi que la Propositio I de son traité sur la percussion[29]). La troisième hypothèse est celle de la relativité pour les mouvements rectilignes uniformes; il y cite Galilée.

---

[23]) T. VII, p. 8.
[24]) Note 15 de la p. 829.
[25]) T. VII, p. 60—78; la carte entre les p. 568 et 569.
[26]) Né en 1646.
[27]) T. VII, p. 48—50. Huygens ne répondit à cette lettre, et d'autres lettres, d'Oldenburg qu'en novembre 1671, donc un an plus tard. Il ne fit aucune observation sur la pièce de Leibniz.
[28]) T. XVI, p. 199, note 8.
[29]) T. VII, p. 52—53.

Il a déjà plusieurs fois été question de de Witt dans la présente biographie. Une lettre de Huygens à lui, se rapportant à l'inspection du Bas Rhin et de l'Yssel, fait défaut. Elle est mentionnée par Hudde [30]) qui dit en même temps s'intéresser au mémoire de cette année de de Witt sur les rentes viagères [31]) et avoir fait lui-même sur la mortalité une statistique ne s'accordant pas avec les tables de Graunt. Quelques mois plus tard, lorsque Huygens fut de nouveau établi à Paris, Hudde lui envoya ses tableaux et calculs en les comparant à ceux de de Witt [32]). On se rappelle la correspondance de Huygens et Hudde sur des problèmes de probabilité et celle de Huygens avec son frère Lodewijk sur la vie moyenne et les probabilités de vie. Il a sans doute causé plusieurs fois avec Hudde sur les rentes viagères. Il peut aussi en avoir causé avec de Witt puisque la dite pièce sur la percussion qui se trouve dans la collection-Huygens porte les mots: „*Dedi* horum apographum D°. de Witt". Il est du moins certain qu'il a vu et examiné avec attention le Mémoire présenté par de Witt aux États comme cela ressort de sa lettre du 2 octobre à Hudde [33]) où il approuve hautement les calculs du Grand-pensionnaire. Et comme il dit [34]) avoir désiré, déjà avant de recevoir la lettre du 18 août de Hudde, de pouvoir comparer le Registre de ce dernier (qu'il reçut dans cette lettre) avec le dit Mémoire, il semble assez probable qu'il avait vu le Mémoire déjà à la Haye, donc avant la présentation aux États.

[30]) T. VII, p. 59. Une lettre du 20 juillet 1671 de Paris de Huygens à Hudde fait également défaut.

[31]) Consultez sur ce mémoire présenté aux États par le Grand-Pensionnaire le 30 juillet 1671 la note 6 de la p. 59 du T. VII. Et voyez sur la correspondance de Hudde avec de Witt la note 6 de la p. 14 du T. XIV.

[32]) T. VII, p. 95 et suiv.

[33]) T. X, p. 728.

[34]) T. X, p. 729.

§ 3. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE JUIN 1671 À JUILLET 1676.

Huygens partit de la Haye le 12 juin 1671; le 2 juillet il fait favoir à fes frères être arrivé à Paris la femaine paffée. Son logement était augmenté d'une falle dont il prétendit „faire un appartement affez joly". Il donnait parfois à dîner à fes parents[1]) ou autres connaiffances. En octobre nous apprenons qu'il y eut un foir toute une compagnie et qu'on paffa le temps „fort joyeufement jusqu'à une heure de nuict, non fans mufique". Il y eut des dames „qui chantent tres bien, et jouent encore mieux du clavecin[2])". Les trois frères Perrault en furent.

Claude Perrault fut certainement entre les collègues celui pour lequel Huygens éprouvait le plus d'amitié. Il fut auffi toujours fort bien tant avec Charles[3]) qu'avec Pierre. En 1673 il dira qu'„il ne fe paffe guere de jour que je ne les voye"[4]). Outre leur maifon à Viry, ils en avaient une à Paris proche de la demeure de Huygens.

Malheureufement les rapports entre Huygens et de Carcavy fe gâtèrent dès fa rentrée: il fe trouva que de Carcavy et fon fils s'étaient emparés de fa calèche et l'avaient troquée contre une autre. Ils avaient même forcé une ferrure pour fe mettre en poffeffion des couffins et rideaux. Huygens s'en plaignit à Colbert qui le reçut „avec grand tefmoignage de joye, et eftoit en fort bonne humeur" jufqu'au moment où fon vifiteur entama cette matière „dont il montra avoir grand deplaifir". Évidemment le miniftre voulut accommoder l'affaire ce qui lui réuffit plus ou moins. La conduite indélicate des Carcavy s'explique par le fait que Huygens, avant de partir, leur avait offert fa calèche pour cent écus, marché qui n'avait pas été conclu.

Depuis ce temps Huygens fut mal avec ce collègue. Il femble d'ailleurs poffible que déjà avant le départ pour la Hollande l'amitié fe foit quelque peu refroidie[5]). Il eft regrettable que Huygens ait gardé rancune à fon collègue pour cette „infolence"[6]).

---

[1]) Voyez la note 16 de la p. 76 du T. VI, déjà citée à la p. 386 qui précède.
[2]) T. VII, p. 83 et 113.
[3]) Vers le 1 décembre 1671 Huygens assista à sa réception à l'Académie française (T. VII, p. 123).
[4]) T. VII, p. 349.
[5]) Puisque Huygens écrit (T. VII, p. 84) que la plainte adressée à Colbert le „garantira en mesme temps des mauvais offices qu'il (de Carcavy) pourroit me rendre aupres de luy".
[6]) T. VII, p. 80.

En 1662 il écrivait à propos de lui — et on a vu qu'il était en rapports avec lui depuis 1656 — : „c'eſt un fort honneſt homme"[7]. En 1671 il nous apprend que les Perrault eux auſſi n'éprouvent pas de ſympathie pour de Carcavy, que déjà pendant ſon abſence „le frère medecin (Claude) et Carcavy avoient quelquefois eu de groſſes paroles dans l'aſſemblée, dont ils eſtoient reſtez un peu mal enſemble".

Après avoir écrit cette page, il nous vient un doute : était-il néceſſaire de perpétuer le ſouvenir de ces miſères? Il eſt évident que ſi l'on veut faire plus ou moins revivre une époque, lors même qu'on n'eſt ni un Homère ni un Shakeſpeare ni un Tolſtoj, il y a lieu de tenir compte, non ſeulement d'amitiés et d'efforts de coöpération, mais auſſi d'ambitions et de conflits. Toute vie humaine, et toute vie d'une nation, eſt un roman, une tragi-comédie et une épopée. Quand il ne s'agit que d'hiſtoire des ſciences, il paraît déſirable de mettre en lumière la coöpération plutôt que l'émulation, laquelle d'ailleurs — nous ſongeons aux frères Jacques et Jean Bernoulli —, même lorſqu'elle eſt accompagnée de puiſſants ſentiments d'antipathie, ou d'une alternative de ſentiments d'antipathie et de ſympathie, eſt auſſi une eſpèce de coöpération. Mais nous n'écrivons pas ici uniquement un chapitre d'hiſtoire des ſciences; nous écrivons une biographie. Du point de vue ſcientifique le différend de Huygens et de Carcavy eſt dénué de tout intérêt; il ne l'eſt pas au point de vue de l'étude du caractère de Huygens. Nous ſommes d'avis que Dauber[8]) n'exagère en aucune façon ſes „belles qualitez". De plus, dès ſon enfance il était d'une humeur fort douce. Mais Conſtantyn Sr., en le conſtatant, ajoute: „ne pouvait pas bien ſouffrir qu'on lui fît tort"[9]). Or, pour parler avec Wordſworth, l'enfant eſt le père de l'homme[10]).

Rien n'empêche donc de croire que de Carcavy, mort en 1684, bibliothécaire du Roi juſqu'en 1683, reſta, malgré l'indélicateſſe commiſe, ce qu'il avait été auparavant: un fort honnête homme. Et l'on peut faire une remarque analogue pour des cas où, autrement que dans celui-ci, la technique ou la ſcience étaient en jeu. Jadis Huygens appelait l'horloger de Rotterdam Simon Douw „homo ſtolidus ac impudens"[11]), et la note des éditeurs du T. II ajoute, en guiſe de confirmation: „En 1657 il perdit ſon

---

[7]) Lettre au frère Lodewijk du 8 février 1662.

[8]) P. 412 qui précède.

[9]) „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, Oud-Holland, 1913, p. 216: „Continueerde voorts all in sijn' soete humeur, hoewel niet seer lijdende, dat men hem onrecht dede".

[10]) The child is father of the man.

[11]) T. II, p. 235.

poſte à Rotterdam"; or, dans le T. XVII nous avons fait voir[12]), d'après les archives de cette ville, qu'en 1661—1663 il travaillait pour Rotterdam et recevait de ce chef des ſommes conſidérables[13]). C'eſt dire que les éditeurs, à notre avis, n'ont pas toujours pu s'empêcher — mais ceci ne s'applique pas au cas-Carcavy où ils n'ont fait aucune obſervation — de donner pleine raiſon à Huygens en ſe fiant excluſivement à lui.

Dans la lettre à de Witt de la p. 81 qui précède Huygens déclare abſurde une opinion de Bruce que celui-ci exprime en effet dans la lettre de la p. 606 sous la forme „that any rationall man will judge that no other perſone should pretend the advantages of [an] inventione, but he that brought it to the deſyred end". Bruce voulait dire que c'était à lui qu'appartenait excluſivement l'honneur de la découverte des horloges marines à pendule puiſqu'il avait trouvé, lui, la fourchette à F renverſé (conſtruction qui en réalité ne ſatiſfit pas[14]), mais cela n'était pas encore évident en ce moment). Huygens, d'autre part, trouvait fort naturel de dire que cet honneur revenait preſqu'excluſivement à lui-même, inventeur de la ſuſpenſion libre du pendule et de la fourchette ſimple. Si Galilée avait été en vie, il nous ſemble qu'il eût pu faire une réclamation à ſon tour, quoique n'ayant conçu ni la ſuſpenſion libre ni la fourchette. Nous avons parlé de ſon mérite et de celui de ſon fils à la p. 65 du T. XVIII, contredifant un paſſage quelque peu pathétique du T. VII[15]). Nous ne voulons pas dire — loin de là — que Huygens avait tort en ſoutenant dans l'„Horologium oſcillatorium"[16]) qu'il n'y avait eu aucun plagiat de ſa part, mais ſeulement qu'un autre à ſa place, en revendiquant ſon droit, eût peut-être fait une mention plus expreſſe de ce qu'il avait pu apprendre à la maiſon paternelle dès ſa jeuneſſe ſur les efforts de Galilée[17]). Nous ſommes d'avis que ceci créait une certaine dépendance quoiqu'il n'eût rien appris d'une idée de Galilée d'adapter le pendule aux horloges et d'un modèle inachevé (reſté généralement inconnu) de ſon fils. En 1655 nous avons vu Huygens déſireux de voir des manuſcrits de Galilée, leſquels il reçut en effet[18]). Voyez auſſi les dernières lignes de la p. 594 qui précède.

---

[12]) Ou plutôt: nous citions Moerman et Wiersum faisant voir etc.

[13]) Il est vrai que Douw fut nommé horloger de la ville en octobre 1651 pour six ans seulement; mais l'expiration de ce contrat n'a rien à faire avec la dispute avec Huygens qui eut lieu en 1658 (T. XVII, p. 82); d'ailleurs le contrat fut apparemment renouvelé puisqu'en octobre 1658 il est appelé „stadtshorologiemaecker tot Rotterdam" (même endroit).

[14]) Voyez la note 4 de la p. 22 du T. XVIII.

[15]) Voyez cependant aussi nos articles cités à la p. 699 du T. XVIII. On peut consulter sur la question de l'invention en général la note 26 de la p. 504 qui précède, ainsi que la citation de G. Sarton aux p. 511—512.

[16]) T. XVIII, p. 88—91.

[17]) Voyez les p. 450—451 qui précèdent.

[18]) Pages 9 et 55 du T. XVII.

Nous inférons ici un petit poème de ce temps, plus précisément : du 18 août 1671 [19]), du père Constantyn :

Aen mijnen Soon op syn' Ver-werck.

Soon, die, door Gods beleid, de klocke vinder zijt
Van deser gangen onbewegelick bewegen,
Hoe 'swerelds slingeren u gæn mogh' mé of tegen,
Hebt hær' eenparicheit voor oogen t'aller tyd.
Hebt ghij het swacke werck, in 'tschudden vande baren,
Tot ongevoel gebracht van alles wat het lydt,
Gedenckt, wat u toe stæt in alle wedervaren,
Die door des Heeren Geest vol Redens krachten zijt.
Stel Vond en Vinder, Geest en Raderen te samen :
't Wær jammer dat het Werck den Meester sou beschamen.

Traduction : *À mon fils sur son horloge.*

Mon fils qui, par la grâce de Dieu, êtes l'heureux inventeur de l'invariabilite des oscillations du pendule, ayez toujours cette constance sous les yeux, que les péripéties du monde vous soient favorables ou contraires. Vous qui avez appris à ce faible instrument à être impassible dans le tumulte des flots, songez à votre devoir à vous dans toute circonstance, vous qui, animé de l'esprit divin, êtes un être raisonnable [20]). Mettez sur le même pied l'invention et l'inventeur, l'esprit et les rouages. Ce serait bien dommage si l'œuvre devait confondre le maître.

Comparez la p. 505 du T. XVIII où le père Constantyn, en 1675, donnera à Christiaan un conseil du même genre : Ne sævi, magne sacerdos.

---

(19) Ceci n'est pas tout-à-fait exact. Il existe *deux* petits poemes du pere Constantyn adresses à Christiaan qui expriment la même pensee. Nous ne reproduisons ici que le deuxième. C'est le premier (ordre de l'éditeur Worp) qui porte la date 18 août 1671. L'autre n'est pas date. Il semble bien qu'ils aient été composés presqu'en même temps.

(20) On peut songer ici à la devise de la Maison d'Orange: *saevis tranquillus in undis.*

Nous voici donc en préſence de l'oeuvre capitale de Huygens, l'„Horologium oſcillatorium", auquel nous avons voué un long Avertiſſement dans le T. XVIII. Bruce y eſt mentionné [21]), ſans être nommé, comme „nobilis è Scotia nobiſque amicus" et Huygens mentionne en outre tant ſa ſuſpenſion à une ſphère d'acier que la lettre F renverſée, ſans dire que cette dernière ne ſatiſfaiſait pas, et ſans parler de la queſtion des octrois. La publication de cet ouvrage en 1673, et l'invention de la ſpirale régulatrice des montres en 1675, peuvent être conſidérées comme ſes principales „Leiſtungen" — nous ne trouvons pas de mot français équivalent — pendant l'époque conſidérée.

Il convient toutefois de conſidérer par ordre, pour cette époque comme pour les précédentes, les ſujets ſcientifiques dont il s'occupa, ceci ſans nous attarder ni à des diſputes inſignifiantes ni à certaines excurſions ou à des ſoirées ou autres agréments de la vie pariſienne.

Nous nous abſtenons auſſi de parler de la guerre de Hollande qui éclata en avril 1672 et dont on trouve de nombreux échos dans la Correſpondance [22]), ainſi que de la mort violente des frères de Witt au mois d'août de la même année, ſauf pour conſtater que la rentrée en pouvoir de la Maiſon d'Orange [23]) était tout-à-fait à l'avantage de la famille Huygens [24]). Le frère Conſtantyn — marié depuis 1668 — devint ſecrétaire du prince [25]) et le frère Lodewijk — qui eût pu obtenir l'ambaſſade d'Eſpagne [26]) — maire (droſſaart et dijkgraaf) de Gorinchem [27]); il ſe maria à ſon tour en mars 1674.

---

[21]) T. XVIII, p. 115.

[22]) Dans le préſent Tome on peut conſulter les p. 105 et 451.

[23]) Le prince d'Orange devint commandant en chef des forces de terre des Provinces-Unies en février 1672, T. VII, p. 133. Bientôt il fut élevé au ſtadhoudérat ſous le nom de Willem III.

[24]) Voyez ce que Chriſtiaan écrit en ſeptembre 1672 (T. VII, p. 227) ſur la préſente conjoncture où „onzen haen koning is".

[25]) T. VII, p. 133 et 157. Voyez auſſi dans le préſent Tome les p. 410 et 448, où nous aurions pu remarquer qu'après la mort du Stadhouder Willem II en 1650 Conſtantyn Jr. ne peut guère être conſidéré comme ayant occupé une poſition quelconque à la cour.

[26]) P. 216 du T. VII, lettre de Chriſtiaan du 12 août 1672.

[27]) T. VII, p. 230, lettre de Chriſtiaan du 30 ſeptembre 1672.

On a vu dans le paragraphe précédent qu'en Hollande Huygens lut, probablement pour la première fois, les noms de Newton et de Leibniz, évidemment ſans avoir encore la moindre idée de leur renom futur. Dans la ſuite il faudra ſouvent faire mention tant de l'un que de l'autre. Mais nous ne tâcherons pas de nous étendre ſur leurs mérites puiſque nous nous bornons en général dans la préſente biographie à conſidérer les autres perſonnages du dix-ſeptième ſiècle tels qu'ils ſe préſentaient à notre héros.

1671. À Paris, on s'intéreſſait toujours aux moulins. Huygens propoſe dès ſon arrivée trois moyens de perfectionner „la conſtruction des moulins de Verſaille pour élever l'eau". Il faut e. a. „pour faire tourner le toict plus facilement ſe ſervir de la manière d'Hollande" illuſtrée par une figure [28]).

Conſultez la p. 237 qui précède ſur ſon intérêt pour „le moulin de la Chine à axe vertical" — le duc de Roanes s'y intéreſſait auſſi [29]) — ainſi que pour la pompe de Deſargues qui pourrait également ſervir dans les Pays-Bas [29]).

Immédiatement auſſi les diſcuſſions à l'Académie reprennent. Les Tomes des Regiſtres ſe rapportant aux années 1670—1674 font défaut [30]), mais comme les objections de Roberval [31]) „contra demonſtrationes noſtras de motu pendulorum" ont été inſcrites par Huygens dans le Manuſcrit D avant le 18 juillet [32]), il paraît probable que ces objections aient été diſcutées vers ce temps. Nous en avons traité dans un Avertiſſement du T. XVIII [33]). On voit qu'en corroborant et amplifiant la doctrine du grand Galilée touchant la chute des corps graves [34]) Huygens n'avait pas pris une peine inutile, puiſque juſqu'alors cet auteur, au dire de Roberval, „a multis non recipitur" [35]).

En énonçant et acceptant „ce principe de Galilée, lequel des Cartes et bien d'autres ont ſuivi depuis [36]), ſcavoir qu'un corps continueroit avec egale viteſſe le

---

[28]) T. VII, p. 81.

[29]) T. VII, p. 119 et 12[illegible].

[30]) Voyez la p. 179 du T. XIX (dans la ligne 4 du texte il faut lire 1793 au lieu de 1693). On ignore comment les Tomes en question ont été perdus.

[31]) Voyez son nom à la p. 612 qui précède.

[32]) T. XVIII, p. 451, note 1.

[33]) P. 441—447.

[34]) Nous citons notre traduction de la p. 88 du T. XVIII.

[35]) Huygens nous semble avoir traduit en latin les objections de Roberval faites sans doute en français.

[36]) Comparez la p. 428 qui précède.

mouvement qu'il a conceu une fois eſtant oſté tous obſtacles de dehors", Huygens dit généralement: „*Principiorum ratio dari non ſolet*[37]), *ſed in geometria evidentia eſſè oportet, in phyſicis experientiæ convenientia*"[38]). Il faut donc que les principes ſoient évidents en géométrie, et qu'en phyſique (comment traduire?) ils ne ſoient pas contredits par l'expérience. Cette diſtinction entre la géométrie et la phyſique porte à croire — conformément au § 7 de 1690 de la p. 558 du T. XXI — que Huygens ne conſidère pas la géométrie pure comme dérivant ſa certitude de l'expérience ou de l'obſervation (quoique pſychologiquement, comme nous avons cru devoir le dire ailleurs[39]), ſon ſentiment de certitude puiſſe néanmoins provenir de l'accord journellement conſtaté entre l'expérience et les axiomes de la géométrie euclidienne). La géométrie eſt apparemment pour lui autre choſe qu'une phyſique des corps durs. Dans l'enſemble de nos connaiſſances elle occupe un plus haut rang. Quant aux principes adoptés en phyſique, tout en leur attribuant une grande valeur, il n'aurait guère pu dire qu'on doit les conſidérer comme poſſédant une valeur éternelle.

Les obſervations aſtronomiques pouvaient déſormais ſe faire dans l'Obſervatoire où Caſſini eſt dit être logé au mois de ſeptembre[40]). Il y logeait ſans doute déjà un peu plus tôt: voyez dans le T. XV[41]) une obſervation de lui de Saturne du 11 août. D'autres obſervations de la planète, par Huygens, datent de juillet et d'août, ainſi que des trois mois ſuivants[42]).

Le no. 21 des Oeuvres[43]) eſt un extrait, traduit en anglais, d'une lettre à Oldenburg ſur Saturne; en même temps, en décembre, parut une deuxième Pièce de Caſſini et de Huygens contenant en premier lieu certaines obſervations de taches du ſoleil.

Les p. 480—482 du T. XV traitent de ces Pièces ainſi que de celle qui parut dans le Journal des Sçavans en décembre 1672. Quoique croyant poſſéder, déjà avant 1671, une „ampla materia differendi"[44]) ſur Saturne ainſi que ſur quelques autres planètes, Huygens crut devoir différer la compoſition d'un deuxième livre ſur Saturne, etc. — compoſition qui n'eut jamais lieu — juſqu'après 1672.

---

37) T. XVIII, p. 456 et 453.
38) Comparez la p. 430 qui précède.
39) Premières lignes de la p. 532 du T. XXI.
40) T. VII, p. 105.
41) P. 105.
42) T. VII, p. 102—108.
43) P. 377 qui précède.
44) T. XV, p. 504.

Le perfectionnement des lunettes aſtronomiques reſta à l'ordre du jour: mais on n'eſpérait plus pouvoir concourir — tout en faiſant encore quelques efforts — avec „Campani et Divini travaillant à qui mieux mieux à nous faire des verres de 40 pieds ou 60 palmi"[45]). Nous avons dit plus haut que les italiens prendraient leur revanche[46]).

Le 4 décembre Huygens peut écrire que Caſſini croit avoir obſervé un nouveau ſatellite de Saturne; mais il n'ajoute pas encore foi à cette découverte.

1672. Nous avons dit ailleurs que Denys Papin[47]) travaillait apparemment avec Huygens dès avril 1673. Mais dans le préſent Tome[48]) il ſe trouve mentionné incidemment déjà un an plus tôt, en avril 1672, à propos de la conſtruction d'une „fontaine de Héron[49])". Il peut certes avoir travaillé avec Huygens déjà plus tôt encore quoiqu'il n'ait demeuré chez lui que depuis 1673, et s'être appliqué, peut-être même déjà avant 1671, aux expériences ſur le vide d'air dont traite ſon livre, dédié à Huygens, de 1674[50]). Les figures des p. 239—240 montrent auſſi l'intérêt des deux expérimentateurs pour les pompes et fontaines. Avant l'arrivée de Papin, nous l'avons dit ailleurs[51]), Huygens peut avoir travaillé avec Couplet, ſouvent mentionné dans les Regiſtres. Travailler ſeul — comparez les p. 403 et 631 — eſt tout autre choſe que travailler à deux. Il ſemble bien auſſi que Colbert lui adreſſait toujours des inventeurs[52]).

En février Huygens parla à l'Académie de la rupture d'une poutre encaſtrée dans un mur[53]).

En janvier 1672 Oldenburg envoya à Huygens une deſcription, avec figure, du téleſcope réflecteur, ou catoptrique, de Newton. Il ne connaiſſait pas encore, en ce mois, les recherches ſur la théorie des couleurs qui avaient induit Newton à s'occuper

---

45) T. VII, p. 122, lettre du 4 décembre. Mais on avait déjà commandé des verres à Campani au mois de septembre (T. VII, p. 102).
46) P. 523 qui précède.
47) Consultez sur lui la p. 193 du T. XIX.
48) P. 237.
49) Voyez aussi sur cette fontaine la note 2 de la p. 240.
50) T. XIX, p. 216 et suiv.
51) T. XVIII, p. 88.
52) T. VII, p. 241.
53) T. XIX, p. 70—74.

de la conſtruction de cette „lunette raccourcie", mais il comprit évidemment de ſuite [54]) qu'avec cet appareil ne ſerait plus „ſujet aux couleurs" tout obſervateur qui réuſſirait à trouver „quelque matiere pour faire les miroirs concaves qui fuſt capable d'un poli auſſi beau et uni que le verre". Déjà en février il publia dans le Journal des Sçavans un article élogieux, bref ſuivant ſon habitude: „Les avantages de cette Lunette pardeſſus celles où l'on n'employe que du verre, sont premierement que le miroir concave, quoy que de figure ſpherique, aſſemble beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point, que ne ſont nos verres ſpheriques; comme cela ſe peut démontrer geometriquement", etc. Il eût pu y joindre ſa conſtruction et ſes calculs.

À cet article fait ſuite un autre, dans le Journal de juin, ſur la lunette catoptrique de Caſſegrain. Elle avait été décrite quelques mois auparavant dans le „Recueil des Mémoires et Conférences ſur les Arts et les Sciences", rédigé par J. B. Denis. Huygens y réfute l'auteur de cette deſcription qui voyait à tort dans la lunette de Caſſegrain pluſieurs avantages ſur celle de Newton. Il ajoute que celle de Caſſegrain est même inférieure à la lunette nullement mauvaiſe propoſée en 1663 par James Gregory, le même homme avec qui il avait eu en 1668, comme on l'a vu plus haut, une diſpute ſur la quadrature du cercle [55]).

Huygens fit auſſitôt travailler à la conſtruction d'une lunette newtonienne. D'abord à une petite, dont le miroir avait une diſtance focale d'un pied [56]), puis à une plus grande à diſtance focale de douze pieds (et à diamètre de 11 pouces), mais il ſe trouva que, du moins à Paris, „la matière des miroirs eſt trop molle auprès de celle du verre, et ne ſouffre point le poli ſans ſe gaſter [57])". Nous conſtatons qu'il y travaillait auſſi lui-même [58]).

En mars Huygens reçut le n° de février des Philoſophical Transactions contenant la „New theory about Light and Colors" de Newton dont en avril il dit qu'elle lui „paroit fort ingenieuſe, mais il faudra veoir ſi elle eſt compatible avec toutes les experiences" et le 1 juillet „que juſqu'icy elle me paroiſt tres vrayſemblable [59])".

---

54) T. VII, p. 131.

55) Jusqu'à l'invention des lentilles achromatiques, la lunette de Gregory („bequemer nach irdischen Gegenständen zu richten als das Newton'sche") a eu une grande vogue d'après les „Lettres à une princesse d'Allemagne sur quelques sujets de physique" (1750) ou „Physikalische Briefe für Gebildete aller Stände" (édition de 1848) de Leonhard Euler. Le „nouveau télescope à réflexion de Hadley", mentionné à la p. 302 du T. XXI, fut construit à peu près comme le voulait Gregory. Mais voyez aussi la note 1 de la p. 135 de notre T. VII.

56) T. VII, p. 158.

57) T. VII, p. 157, 173, 319. D'autres pages encore dans la Table des Matières traitées du T. VII in voce „Lunettes catoptriques fabriquées par Chr. Huygens".

58) T. VII, p. 186.

59) T. VII, p. 156, 165 et 186.

Huygens — qui ſinon ſe trompait rarement dans ſes calculs — fit une remarque erronée ſur un calcul d'aberration de Newton, diſant que ſuivant le principe de ce dernier l'aberration devrait être dans le cas conſidéré le double de ce qu'il diſait. Il s'agiſſait de rayons paſſant à travers des lentilles[60]). Newton n'eut pas de peine à le réfuter[61]) et Huygens — qui reconnut son erreur[62]) — doit bien avoir eu l'impreſſion que ce nouveau venu n'était pas à méprifer. Il avait cru un moment avoir fait voir que le principe de Newton de la proportionnalité de l'aberration aux angles d'inclinaiſon des rayons n'eſt pas en parfait accord avec l'expérience.

Au commencement du mois d'août Huygens reçut le n° du 15 juillet des Tranſactions où ſe trouvait la Pièce de Newton intitulée „A Series of Queries propounded by Mr. Iſaac Newton, to be determined by Experiments, poſitively and directly concluding his new Theory of Light and Colours etc."[63]).

Dans le Journal des Scavans de juillet parut la Pièce de Huygens ſur ſon phénomène, l'„Extrait d'une lettre touchant les phenomenes de l'eau purgée d'air"[64]). Il y expoſe l'hypothèſe de la preſſion, de grandeur inconnue, „d'une matiere plus ſubtile que l'air" qu'il avait adoptée quelques années auparavant[65]), ſans pouvoir aucunement préciſer le degré de fineſſe de cette matière ſubtile par rapport à d'autres. Nous ſavons maintenant qu'il fit fauſſe route[66]) et que nous devons — ſans pour cela néceſſairement approuver l'idée de Deſcartes — ne pas adhérer à sa concluſion: „l'on trouvera peut-être que cette force eſt aſſez grande pour cauſer l'union des parties du verre et d'autres ſortes de corps, qui tiennent trop bien enſemble pour n'être jointes que par la contiguité et par le repos, comme a voulu M. Deſcartes".

En août il nous apprend avoir à ſon ſervice deux laquais, un cocher et une cuiſinière, et poſſéder un caroſſe et des chevaux. À ſa ſalle à dîner il a mis des cuirs dorés veloutés reſſemblant aux plus beaux brocards de Genes[67]).

---

60) T. VII, p. 186.
61) T. VII, p. 267.
62) T. VII, p. 229.
63) T. VII, p. 208.
64) T. VII, p. 201—206. Voyez sur la traduction anglaise la p. 377 qui précède.
65) P. 649 qui précède.
66) Voyez la p. 246 du T. XIX.
67) T. VII, p. 211. En février (p. 144) il parlait de 6 personnes et 2 chevaux; en août il dit que sa „famille" s'est accrue d'un cocher.

En fait de mathématique, nous voyons Huygens toujours préoccupé du problème d'Alhazen[68]), de la question des signes dans les équations de géométrie analytique[69]), de celle des tangentes[70]), ainsi que de la géométrie d'Euclide sur les définitions et raisonnements duquel il avait été jadis en correspondance avec Tacquet. Il indique les trois buts qu'à son avis il faut se proposer, à l'instar d'Euclide, dans un traité sur les éléments de la géométrie, et comment l'on pourrait arriver, par une certaine rétrogradation, à poser un nombre minimum de principes ou axiomes. Il s'agit aussi d'éviter les définitions superflues[71]). Ces pages sur Euclide furent une affaire d'Académie. Il n'en fut pas ainsi de ses conversations sur la mathématique avec Leibniz, arrivé à Paris dans la première moitié de l'année 1672, mais qu'il ne mentionne qu'en janvier 1673 au moment de son départ pour l'Angleterre, disant que sa machine pour les multiplications est fort ingénieuse[72]). Ce n'est pas de lui, c'est de Leibniz que nous apprenons les sujets de ces conversations[73]). Leibniz s'est trompé dans son „Historia et Origo Calculi Differentialis" en disant avoir reçu de Huygens l'„Horologium oscillatorium" en 1672, donc avant son départ pour l'Angleterre. Toutefois il ne paraît nullement improbable que Huygens en ait causé avec lui déjà en 1672, d'autant plus que les „Objections de Roberval" dont nous avons traité plus haut, datent déjà de plus tôt et que Huygens peut donc en 1672 aussi avoir parlé à l'Académie de son traité. Il peut fort bien lui en avoir montré, ou même donné, en 1672, des feuilles imprimées puisque l'impression, qui devait être terminée en avril de l'année suivante, avait commencé en septembre[74]).

La publication sur Saturne dans le Journal des Scavans de décembre 1672 a déjà été mentionnée plus haut[75]), puisqu'elle se rapporte aussi aux observations de 1671. Celles de 1672 se trouvent aux p. 109—114 du T. XV. L'avant-projet de cet article[76]) semble en même temps avoir servi à préparer un discours à tenir pendant une des séances de l'Académie. Il est de plus fait mention dans les pages citées d'une

---

68) T. XX, p. 328, le 25 mai 1672.
69) T. XX, p. 408 et 421.
70) T. VII, p. 229, lettre à Oldenburg.
71) T. XX, p. 185—187.
72) T. VII, p. 244.
73) T. VII, p. 244, note 12.
74) T. XVIII, p. 37.
75) P. 671.
76) T. XV, p. 500—502. Nous avons cité en cet endroit le passage de l'„Historia" de du Hamel qui se rapporte aux observations de Cassini et de Huygens.

obſervation de Mars, et Huygens note que Wendelinus a vérifié pour les satellites de Jupiter la troiſième loi de Kepler[77]).

Nous avons publié dans le T. XIX[78]) un calcul ſur la hauteur de l'atmoſphère et le coëfficient de réfraction vide-air, où Huygens part de l'hypothèſe de rayons droits et d'une atmosphère nettement limitée.

Les lunettes de Rome, avec les verres de Campani et de Divini, vinrent en décembre[79]).

En matière de phyſique, nous notons qu'un allemand, Jacob Spener. apprit à Huygens, au mois d'avril, de faire la boule de ſouffre qui attire les plumes[80]); et qu'en décembre il publia dans le Journal des Sçavans la Pièce ſur „une nouvelle manière de baromètre"[81]). Nous en avons parlé auſſi au T. XIX[82]). où nous avons cité la juſte remarque de Mariotte que l'idée de ce baromètre était de Deſcartes ce que Huygens eût pu trouver auſſi chez Paſcal; et mentionné la tranſformation de ce baromètre en thermomètre à air par Hubin[83]).

1673. Vers le 1 janvier Huygens s'occupa — ſans en faire part, que nous ſachions, à perſonne — du criſtal d'Iſlande ſur lequel Éraſme Bartholin avait publié en 1669 ou 1670 ſon traité „Experimenta cryſtalli iſlandici diſdiaclaſtici quibus mira & inſolita refractio detegitur". Sur les rapports entre Bartholin et Huygens on peut conſulter le T. XIX[84]). Picard — qui, ſoit dit en paſſant, avait publié ſa „Meſure de la Terre" en 1671 — avait rapporté en cette même année de ſon voyage d'Uranibourg des criſtaux d'Iſlande ſur leſquels Huygens écrit vers le 1 ſeptembre 1672[85]) avoir fait des obſervations.

Il eut l'idée de faire paſſer un rayon de lumière par deux criſtaux ſucceſſivement, et il ſe trouva que les deux rayons fournis par le premier criſtal, l'un régulier, l'autre irrégulier, ne ſe diviſaient pas toujours chacun en deux rayons dans le deuxième. En regardant un petit objet à travers les deux criſtaux il obtenait deux images ou

---

77) T. XV, p. 116.
78) P. 538—539.
79) T. VII, p. 235.
80) T. XIX, p. 611.
81) T. VII, p. 238—241.
82) P. 342—343.
83) T. XIX, p. 345. Le tome perdu des Registres de 1673 y est cité.
84) P. 408, première note.
85) T. XIX, p. 409, note 3.

bien quatre images parfois également lucides en variant le „positus duorum fructorum", p. e. en tournant l'un des cristaux.

Pour rendre raison de ce phénomène il s'imagina „que dans ce crystal il y a deux matieres differentes, et qu'il y en a pareillement deux differentes en l'air ou ether dont le mouvement fait ce que nous appellons lumiere". Etc. comme on peut le lire au T. XIX[86]).

„Air ou ether". Il n'était pas encore tout-à-fait décidé en 1673 d'adopter le mot éther pour la matière fine qui sert à la transmission de la lumière. Ceci est d'ailleurs un détail de peu d'importance.

Quelques mois plus tard il écrivit le „Projet du Contenu de la Dioptrique" que nous avons publié dans le T. XIII[87]) où le cristal d'Islande est brièvement mentionné, mais non pas *les deux matières différentes* dont il fut question plus haut. Huygens se proposait maintenant de joindre à la dioptrique la théorie de la lumière, et aussi l'explication des halos et parhélies. Il faudra, dit-il, „rechercher plus profondement la cause de la refraction". Le père Pardies de qui il faisait grand cas lui avait montré son „traité des Refractions" qui n'a pas été publié[88]).

Dans ce Projet nous ne trouvons pas le mot couleur.

Le 14 janvier il écrivit à Oldenburg la lettre dont la partie qui traite de la théorie des couleurs de Newton, e. a. du doute de Huygens — voyez la p. 674 qui précède — sur la parfaite proportionnalité des réfractions „dans les grandes et petites inclinations des rayons sur les surfaces du verre" fut traduite et publiée dans les Philosophical Transactions[89]), de même qu'une partie d'une deuxième réponse de juin[90]). Ces lettres, assez courtes, méritent d'être lues en entier, non pas en premier lieu pour elles-mêmes, mais pour les brillantes réponses de Newton qui finit[91]) par mettre sa théorie des rayons et des couleurs dans la forme de cinq définitions et de dix propositions.

En janvier Huygens avait soutenu avec Hooke[92]) qu'il n'existe peut-être que deux couleurs, lesquelles suffisent pour composer toutes les autres. Il veut une explication mécanique et déclare penser qu'„il sera bien plus aisé de trouver quelque hypothese par le mouvement qui explique ces deux differences que non pas pour tant de diversitez qu'il y a d'autres couleurs".

---

86) P. 414.
87) P. 738—745.
88) T. XIII, p. 743, note 2. Nous avons cité l'ouvrage inédit de Pardies aussi à la p. 393 du T. XIX.
89) Le no. 28 de la p. 377 qui précède.
90) Le no. 29.
91) T. VII, p. 330—331, le 3 juillet 1673.
92) Voyez la p. 618 qui précède ou la p. 385 du T. XIX.

Newton répond à bon droit qu'une variété indéfinie de couleurs, comme de mouvements, n'eſt pas plus difficile, et même bien plus facile, à concevoir qu'une diverſité correſpondant au chiffre 2. Il ne veut pas d'ailleurs lui-même faire des hypothèſes mécaniques. Il déſire „leave it to others to explicate by Mechanical Hypotheſes the Nature and Difference of thoſe qualities: which I take to be no difficult matter"[93]). Il ne veut certes pas indiquer par cette ſentence qu'il ne croit aucunement à l'exiſtence d'un éther; et ſes mots „which I take to be no difficult matter" doivent être pris *cum grano ſalis* (tout auſſi bien que le mot „aiſé" dans la ſentence de Huygens citée plus haut). Témoin ſa lettre à Boyle de février 1679[94]): „I have ſo long deferred to ſend you my thoughts about the phyſical qualities we ſpoke of, that did I not eſteem myſelf obliged by promiſe, I think I should be aſhamed to ſend them at all. The truth is my notions about things of this kind are ſo indigeſted, that I am not well ſatisfied myſelf in them ..... I ſuppoſe that there is diffuſed through all places an aethereal ſubſtance..... etc". Il eſt vrai qu'en parlant ici de l'éther il ne ſonge pas en premier lieu aux phénomènes de la lumière.

Quant à Huygens, qui dans ſon Projet établit ſans doute, avec Pardies, une certaine analogie entre la lumière et le ſon, puiſque dans l'une comme dans l'autre il y a ſuivant lui „tranſparence ſans penetration de rayons", où il faut entendre „de rayons matériels", il ne ſongeait pourtant pas à des vibrations *de fréquences déterminées* correſpondant à des couleurs. Nous penſons comprendre plus ou moins pourquoi il croyait pouvoir et devoir expliquer la nature mécanique de *deux* couleurs: il ſemble poſſible — puiſqu'il voudrait bien compoſer le blanc de *deux* couleurs primitives[95]), le jaune et le bleu — qu'il ſongeait aux deux matières éthérées différentes dont les phénomènes obſervés dans les criſtaux d'Iſlande ſemblaient indiquer l'exiſtence. Les vibrations longitudinales de ces deux matières ne pourraient-elles pas correſpondre aux couleurs jaune et bleue reſpectivement? Comparez les p. 385—386 du T. XIX[96]). Quoi qu'il en ſoit, après qu'il eut obſervé les phénomènes de la réfraction double, l'analogie de la lumière avec le ſon — qui, lui, admet ſans aucun doute une variété continue de fréquences de vibration — ne devait pas lui paraître bien grande.

Dans cette diſcuſſion il ne dit pas un mot des criſtaux. Mais les phénomènes obſervés, faiſant voir que la théorie de Newton ne pouvait certainement pas élucider entièrement le problème de la nature de la lumière, reſtaient préſents à ſon eſprit. En juin[97]) il

---

[93]) T. VII, p. 265—266. Voyez la p. 395 du T. XIX sur la théorie des vibrations périodiques de l'éther que Newton développa sans y croire déjà en 1672. Il entend évidemment parler de vibrations longitudinales.

[94]) On peut la lire aux p. 211—215 de „Isaac Newton, a biography" by L. Trenchard More, 1934.

[95]) T. VII, p. 243 et 302.

[96]) Où toutefois les deux couleurs sont appelées bleue et rouge.

[97]) T. VII, p. 302.

déclare n'avoir plus envie de diſputer puiſque Newton „ſouſtient ſon opinion avec tant de chaleur". La découverte par Newton de l'„accident" de la différente réfrangibilité des couleurs lui paraiſſait, depuis janvier, fort conſidérable.

Vers la fin de décembre 1672 Huygens — de même que Picard, Mariotte et Römer — avait obſervé le nouveau ſatellite de Saturne (Rhéa) trouvé par Caſſini. Ils l'avaient tous vu le 23 du mois, le ſoir même de la découverte. Huygens donne auſſi une obſervation du 30 décembre, puis deux de janvier[98]). Ce ſatellite n'était pas identique avec celui (Japet) que Caſſini avait découvert en octobre 1671 et qu'il avait depuis perdu de vue. On ne manqua pas de retrouver ce dernier; dans deux obſervations de Huygens[99]) il eſt déſigné par „noviſſimus" tandis que dans les figures antérieures Rhéa s'appelle „novus".

„C'eſt Monſieur Caſſini qui s'eſt aviſè le premier de 2 nouveaux compagnons de Saturne depuis que nous avons eu les Lunettes de Rome. Il a logè il y a pres d'un an a l'obſervatoire et ne manque pas une nuict claire a contempler le Ciel; a quoy je ne voudrois nullement m'aſſujettir, me contentant de mes ancienes decouvertes, qui valent mieux que toutes celles qu'on a faites depuis[100])". Après cette *laus propria* Huygens nous apprend par la même lettre avoir maintenant lui auſſi à l'obſervatoire un appartement compoſé de deux bonnes chambres.

Il y eut une certaine confuſion entre les deux nouveaux ſatellites, comme nous l'avons dit au T. XV[101]). Rhéa eſt intérieur au ſatellite de Huygens (Titan). Japet lui eſt extérieur. Huygens, ſuppoſant d'abord Rhéa extérieur, fit hâtivement des calculs ſur ſon orbite ſur leſquels on peut conſulter le dit T. XV[102]). La publication de Caſſini ſur les deux ſatellites eſt de mars[103]).

Nous avons nommé Römer (1644—1710), gendre d'Éraſme Bartholin, qui fut amené de Copenhague à Paris en 1671 par Picard et chargé de l'inſtruction du Dauphin. En 1672 il avait été créé membre de l'Académie des Sciences[104]).

---

98) T. XV, p. 114 et 117.
99) T. XV, p. 118.
100) Lettre au frère Lodewijk du 28 juillet 1673, T. VII, p. 348.
101) P. 507—508.
102) P. 115 et 509—512.
103) T. XV, p. 115, note 11.
104) Voyez la p. 30 du T. VIII.

En 1672 nous avons noté l'intérêt de Huygens et de Papin pour les pompes et fontaines. De février 1673 date la première Pièce du Manuſcrit D ſur la „nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon" invention à laquelle Huygens travaillait depuis trois mois en faiſant „une infinitè d'experiences"[105]). Elles lui permettaient de croire qu'en grand la choſe réuſſirait encore mieux (ſans que nous puiſſions voir que cet eſpoir ſe ſoit réalisé). La machine pourrait ſervir à tirer des fardeaux, pour élever de l'eau en l'appliquant à des pompes preſſantes et pour beaucoup d'autres uſages. Le texte de la Pièce telle qu'elle fut publiée en 1693 — voyez la p. 686 qui ſuit — eſt du 26 août 1673[106]). En septembre Huygens donna une deſcription de ce moteur à exploſion dans une lettre au frère Lodewijk[107]) où il dit l'avoir fait voir d'abord aux académiciens, enſuite à Colbert de qui „quatre à cinq laquais furent élevez fort facilement en l'air[108])". Cette force du mouvement pourrait auſſi être „adaptè a des aiſles ou quelque choſe de ſemblable[109])".

L'évolution de cette machine en ce temps (les moteurs pratiques à exploſion qui, pourrait-on dire, s'y rattachent plus ſpécialement, datent de beaucoup plus tard) appartient plutôt à l'hiſtoire de Papin qu'à celle de Huygens quoique ce dernier, en arrivant à Paris, eût déjà inſcrit dans ſon programme[110])

19. 1. Aviſer aux moyens de hauſſer l'eau les meilleurs et les plus ſimples.
20. Examiner la force de la poudre a canon.
21. Item celle de l'or fulminant.
22. Item de l'eau rareſiee par le feu.

Il y avait eu déjà avant Papin des projets pour utiliſer la force motrice de la vapeur d'eau. Huygens ne pouvait ignorer que — comme il paraît par pluſieurs paſſages de la Correſpondance de ſon père — Caſpar Kalthof, qui jadis avait travaillé pour lui, s'était occupé d'une conſtruction de ce genre. Voici le Summary de notre article de 1932[111]) ſur ce ſujet: „It is shown that the Dutchman Caſpar Calthoff who was employed by the Marquis of Worceſter during many years is identical with the

---

[105]) Préſent Tome, p. 241 et suiv.
[106]) Préſent Tome, p. 248—250.
[107]) T. VII, p. 356.
[108]) C'est ce qu'on trouve dans un fragment de lettre de Huygens de 1686. T. IX, p. 79. Cette expérience fut faite par Papin, T. IX, p. 466.
[109]) T. VII, p. 359.
[110]) T. XIX, p. 256.
[111]) „De rol van den Nederlander Caspar Calthoff etc." Voyez la p. 909 qui suit.

inſtrumentmaker Calthoff who ſtayed at Dordrecht in the years 1645—1656. Since Calthoff in this period was very buſy with the conſtruction of a ſteam-engine, it may be conjectured that the ſteam-engine which was patented in 1663 by the Marquis is rather due to Calthoff than to him. Chriſtiaan Huygens was well acquainted with Calthoff who made very good forms for the polishing of lenſes for him and his brother. Huygens viſited Calthoff in England in 1661 and 1663 and ſaw the engines for the raiſing of water conſtructed by Worceſter and Calthoff[112]). He muſt have ſpoken of them to Papin when working with him at Paris in the years after 1666".

Au mois d'avril parut l'„Horologium oſcillatorium", fruit éminent de l'expérience et de la raiſon: voyez ſur la deviſe „experientia ac ratio" la p. 31 du T. XVIII, ſur le caractère monumental de l'ouvrage la p. 33. Il y a beaucoup de géométrie dans ce livre. On y rencontre auſſi dans la Pars Quarta, ce qui nous ſemble être une nouveauté[113]), des formules de phyſique (ou ſi l'on veut de mécanique), c. à. d. des formules où entrent à la fois des lettres exprimant des grandeurs de nature diverſe, ſavoir ici des poids et des longueurs[114]). Nous croyons d'ailleurs pouvoir nous en tenir à notre Avertiſſement de 1934 du T. XVIII. La Propoſition XX de la p. 304 eſt la plus connue de toutes: „Le centre d'oſcillation et le point de ſuſpenſion ſont réciproques". Dans ſa Dédicace au Roi Huygens parle de ſon double but: cultiver la ſcience et être utile.

La découverte fort importante de la théorie générale de l'iſochroniſme des vibrations, en d'autres termes celle de la vibration harmonique, s'y rattache[115]). Mais Huygens ne publia pas cette découverte ni l'application fragmentaire qu'il en fit au calcul de la période de vibration d'une corde[116]). On ſe rappelle que déjà en 1645 Merſenne avait attiré ſon attention ſur la corde vibrante[117]).

Dans l'„Horologium oſcillatorium" — y compris les théorèmes, dépourvus de démonſtration, ſur la force centrifuge — la conſidération des atomes, de matière groſſe ou fine, ne joue aucun rôle.

---

[112]) Comme on l'a vu plus haut dans le préſent Tome.
[113]) Comparez les p. 459 et 592 qui précèdent.
[114]) T. XVIII, p. 258 et ſuiv.
[115]) T. XVIII, p. 483 et 489; voyez-y la note 2.
[116]) T. XVIII, p. 489—494.
[117]) P. 426 qui précède, deuxième alinéa.

Quant à l'abſence de démonſtrations, on ne la conſtate pas ſeulement dans le cas de ces théorèmes mais auſſi pour tout ce qui ſe rapporte aux ſurfaces des conoïdes hyperboliques et ſphéroïdaux [118]) et pour le calcul d'un eſpace hyperbolique au moyen de logarithmes [119]). Pluſieurs autres calculs ſont indiqués, l'exécution étant laiſſée aux lecteurs [120]).

Newton appelle l'Horologium oſcillatorium „full of very ſubtile and uſefull ſpeculations very worthy of the author". Il dit en outre ſuppoſer que Huygens qui s'était contenté pour le moment de faire connaître un certain nombre de propoſitions ſur la force centrifuge, publiera bientôt un traité ſur ce ſujet „which ſpeculation may prove of good uſe in natural philoſophy and aſtronomy, as well as mechanicks". Dans l'Horologium Huygens n'avait rien dit ſur l'aſtronomie.

Le ſavant anglais ſe déclare prêt à envoyer à Huygens ſa méthode à lui de rectifier des courbes et Oldenburg ajoute: „Sur cecy vous n'avez qu'a me faire ſavoir votre ordre"; mais Huygens n'a apparemment pas fait uſage de cette offre. Newton dit de plus que les conſidérations ſur l'évolution des courbes peuvent être généraliſées, qu'on peut poſer le problème: „Curvas invenire quotaſcunque, quarum longitudines cum propoſitæ alicujus curvæ longitudine, vel cum area ad datam lineam applicatâ, comparari poſſunt" [121]).

La rectification de la parabole dont Huygens avait traité dans ſon livre [122]) en nommant ſon compatriote van Heuræt comme le premier qui l'aurait obtenue, donna lieu à des obſervations de Wallis et d'Oldenburg [123]). On conſidérait apparemment cette queſtion de priorité, qui ne nous intéreſſe plus guère, comme aſſez importante. Oldenburg fit auſſi quelques obſervations ſur les eſſais de Bruce de l'horloge marine et ſur les horloges à pendule conique conſtruites par Hooke, auxquelles Huygens répondit [124]).

[118]) T. XVIII, p. 212 et suiv. Voyez sur ces surfaces les p. 516—517 qui précèdent.

[119]) T. XVIII, p. 220—221. Comparez la p. 592 qui précède.

[120]) Voyez p.e. le calcul du centre d'oscillation du conoïde hyperbolique, T. XVIII p. 332 et suiv., sur lequel on peut aussi consulter la note 17 de la p. 613 qui précède.

[121]) T. VII, p. 326 et 328. Voyez sur une autre remarque de Newton les p. 37—38 du T. XVIII.

[122]) T. XVIII, p. 208—211; voyez-y à la p. 210 notre note 1.

[123]) T. VII, p. 307—309, 323—325 et 339—345. Consultez aussi sur ce sujet les p. 188—190 du T. XIV.

[124]) T. VII, p. 323 et 336—337. Voyez aussi sur les horloges à pendule conique la p. 66 du T. XVIII.

Robert Hooke fut en effet une des nombreuſes perſonnes [125]) à qui Huygens fit cadeau de ſon ouvrage. On peut lire dans le T. VII [126]) la traduction anglaiſe d'une lettre de Chriſtiaan à ſon père commençant par les mots: „I am obliged to the civilitie of Mr. Hooke for what he writes to you concerning my Book". Toutefois la lettre de Hooke, on le voit par cette réponſe, contenait auſſi des obſervations critiques. Il y en a davantage dans le manuſcrit publié par Drummond Robertſon dans „The Evolution of Clockwork" p. 167 [127]). Cette critique a ſurtout trait à la détermination des longitudes par les horloges marines à pendule, lesquelles Hooke juge après tout inſuffiſantes. Dans la lettre à ſon père Huygens écrit: „I doe not wonder at what he ſayth to have obſerved touching the inſufficience of the Pendolo's, to find the longitude" mais il ajoute qu'il eſpère bien („I am still in good hope") que le dernier modèle décrit dans ſon livre ſe montrera meilleur. Il en doutait probablement un peu lui-même.

Ce dernier modèle c'eſt l'horloge à pendule triangulaire par la deſcription de laquelle ſe termine la Pars Prima de l'Horologium oſcillatorium et qui ne fut miſe à l'épreuve, ſemble-t-il, qu'en 1686 [128]).

En 1673, et peut-être plus tôt, Huygens eut connaiſſance du traité de Pierre Perrault „De l'Origine des Fontaines", dédié à lui, et accompagné d'une Poſt-face intitulée „Lettre à M. Huygens au ſujet des expériences". Le traité parut, ſans nom d'auteur, en 1674, mais la lettre eſt datée juillet 1672 [129]). Elle fait voir que l'auteur avait diſcouru avec Huygens ſur le ſujet de ſon traité déjà avant ce temps.

P. Perrault, après avoir donné une hiſtoire des opinions profeſſées jusqu'alors ſur la queſtion de l'origine des fontaines ou ſources, ſe rallie à l'opinion commune d'après laquelle la quantité de pluie (et de neige) eſt ſuffiſante pour faire couler tant les rivières que les fontaines, mais il veut „que ce ſont les Rivières qui ſont la cause des Fontaines et que s'il n'y avoit point de Rivières il n'y auroit point de Fontaines".

Aujourd'hui les géologues ſont également d'avis que la quantité de pluie eſt ſuffiſante; ils rejettent donc, comme lui, la théorie d'une infiltration de l'eau de mer par

---

[125]) La liſte se trouve à la p. 321 du T. VII.

[126]) P. 390—392.

[127]) British Museum MSS. „I had the peculiar good fortune" dit M. Drummond Robertson, „to discover his unpublished Notes for a lecture to the Royal Society on the subject, provoked no doubt by the colourless account above mentioned" (savoir celui d'Oldenburg dans les Philos. Trans. de juin 1673).

[128]) T. XVIII, p. 120—123. Consultez la note 4 de la p. 122.

[129]) Voyez cette lettre aux p. 287 et suiv. du T. VII.

des canaux ſouterrains conduiſant à de grandes cavités d'où des vapeurs s'élèveraient par l'action du feu ſouterrain. Mais on n'accepte pas la théorie que les ſources proviendraient des rivières.

P. Perrault veut que, par ſuite d'une évaporation dans la terre les eaux des rivières extravaſées remontent juſqu'au ſommet des collines et des montagnes. Vers la fin de ſa lettre à Huygens il dit avoir ſupprimé la comparaiſon de cette aſcenſion avec les effets de la pompe auxquels il donnait pour cauſe principale l'attraction par la crainte du vide. Cependant, il ſoutient dans ſa lettre que l'explication de certains phénomènes par la crainte du vide et par l'attraction n'eſt pas abſurde.

Et en effet — nous ne diſons rien de la crainte du vide — il ne ſemble pas pouvoir être accusé d'abſurdité lorſqu'il demande: „Comment ſe peut comprendre la feve qui monte aux arbres? . . . . Combien ſe fait-il de choſes dans le corps des animaux qui ſemblent ne pouvoir être attribuées qu'à quelque puiſſance attractive?" Nous avons cité cette dernière phraſe auſſi à la p. 332 du T. XIX. P. Perrault parle à bon droit de l'„incertitude où je croi que Vous ont mis les experiences que vous avez faitez du Siphon & des deux plaques de metail"[130]). Quoique s'étant décidé à attribuer cet effet-là auſſi à une certaine preſſion, Huygens dans ſa réponſe[131]) admet que ſon explication n'eſt pas certaine[132]): „Il eſt vray que les experiences que je fis il y a quelque temps, du ſiphon qui fait ſon effect dans le vaiſſeau vuide d'air, et de placques qui y demeurent attachées enſemble, vous fourniſſent une objection tres conſiderable contre l'effect que nous attribuons à la preſſion de l'air . . .". Généralement il dit ne pas croire „que nous ſcachions rien très certainement mais tout vraiſemblablement, et qu'il y a des degrez de vraiſemblance qui ſont fort differents".

Une quinzaine d'années plus tard il ajoutera[133]) que c'eſt le bon ſens (nous pouvons traduire ainſi ſon expreſſion: „ingenium judiciique rectitudo") qui nous fait diſcerner les degrés de probabilité.

Or, il eſt facile de voir que perſonne ne poſſède le bon ſens abſolu. L'averſion de Huygens pour l'attraction, même à petite diſtance — et il faut avouer que l'attraction à petite diſtance n'eſt guère moins remarquable, ou ſi l'on veut moins étrange, que celle à grande diſtance — était aſſez forte pour que ſon explication (voyez ſur cette explication les p. 214—215 du T. XIX datant de la première moitié de 1673) du phénomène du ſiphon et des deux plaques par la preſſion d'une matière fine lui parût

[130]) T. VII, p. 297.
[131]) À laquelle se rattache la Pièce LVII de la p. 102 qui précède.
[132]) T. VII. p. 299.
[133]) T. XXI, p. 541.

de plus en plus probable; fans cependant, peut-être, devenir à fon avis tout-à-fait auffi probable que l'explication de l'effet des pompes par la preffion de l'air [134]).

De 1673 date auffi la brochure de P. D. Huet fur le phénomène de Huygens [135]).

Puifque nous parlons de la famille Perrault, nous pouvons bien mentionner qu'en 1673 parurent „Les dix livres d'Architecture de Vitruve" dans la traduction de Claude. Nous les avons auffi mentionnés à la p. 241 du T. XIX à propos des machines à piftons.

En juin, dans une lettre au frère Conftantyn, Huygens donne une defcription des grandes lunettes de fer blanc dont on fe fervait à Paris. Il eft e.a. queftion de lunettes de 46, de 50 et de 62 pieds. Avec les lentilles italiennes on voyait p.e. Vénus „fans aucune queue ni barbe comme nous l'appellions, ce que mon meilleur verre ne fait pas". Néanmoins Conftantyn continue fon travail et Chriftiaan lui fait connaître la méthode des artifans de Paris [136]). En août il préfente à Colbert un rapport „De l'effect des Lunettes d'approche" [137]).

Il y eft dit que les lunettes de 60 pieds font les plus grandes que nous ayons préfentement et que l'effet de plus longues ne pourra guère être déterminé que par l'expérience à caufe de „certaine proprietè et defaut dans les refractions qu'on a remarquè depuis peu"; il ne nomme pas Newton.

En avril il avait été queftion d'une publication des „tabulæ ligneæ" [138]) qui „repreffentent orbites, proportions et diftances de la terre et des autres planetes à l'entour du foleil felon Copernic avec leurs excentricités et aphelies, et fervent d'ephemeride perpetuelle au moins pour 200 ans" [139]). Mais cette publication n'a jamais eu lieu.

---

[134]) Récement („Archives internationales d'histoire des sciences", Avril 1948) Mlle Suzanne Delorme a publié un article intitulé „Pierre Perrault auteur d'un traité de l'Origine des Fontaines et d'une théorie de l'expérimentation" où elle dit: „Esprit moderne, Perrault nous apparaît même en avance sur son temps, lorsqu'il indique qu'un système n'exclut pas forcément l'autre, en reconnaissant que les principes du mouvement n'étant pas connus, il n'y a pas lieu de rejeter absolument l'attraction pour n'admettre que la seule impulsion...". N'oublions cependant pas qu'il n'était pas seul à croire à l'attraction: voyez les débats de 1669 sur la cause de la pesanteur à l'Académie des Sciences (T. XIX et p. 653 qui précède). Claude Perrault en cette occasion se déclara contre l'attraction (T. XIX, p. 645).

[135]) T. XIX, p. 242 et suiv.

[136]) T. VII, p. 310, 311, 318.

[137]) T. VII, p. 350.

[138]) Voyes sur ces tables la p. 511 qui précède.

[139]) T. VII, p. 270—276. Voyez aussi les p. 131—132 du T. XXI.

En juin 1673 nous rencontrons pour la première fois, dans une lettre de Huygens à Oldenburg, le nom de Leeuwenhoek qu'Oldenburg avait mentionné dans les Philos. Transactions de mai et dont Huygens avait lui aussi reçu de Hollande quelques observations, sans doute de son père: c'était ce dernier qui avait établi les premières relations de Leeuwenhoek avec la Royal Society[140]). — Même en 1675 tant les Anglais que Huygens qui ne réussissait pas à „voir certaines choses qu'il voit", douteront encore „si ce ne sont des deceptions de sa vuë[141])".

Nous trouvons en ce même mois quelques calculs de Huygens sur une expérience de Cassini qui avait trouvé qu'à une altitude de 1070 pieds son baromètre avait baissé de 16 lignes[142]).

Une pièce donnée en juillet à Gallois, rédacteur du Journal des Sçavans, n'a pas été publiée: en 1673 aucune livraison de ce Journal n'a vu le jour. La Pièce[143]) traite du paradoxe hydrostatique de Stevin dont Huygens, sans nommer Stevin, donne une démonstration fort évidente: si ce théorème n'était pas vrai, le centre de gravité d'un système formé par un fond mobile, un poids et une quantité d'eau pourrait monter spontanément. Cette impossibilité, ou si l'on veut celle du mouvement perpétuel, était affirmée dans le principe énoncé plus haut[144]) en grands caractères.

Quelques années plus tard Mariotte fit sur ce sujet, en présence d'un grand nombre de personnes, son expérience „du tonneau avec un tuyau par dessus"[145]).

Le manuscrit de la „Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon et de l'air" porte la date du 26 août 1673: voyez les p. 248—250 qui précèdent. Il fut publié en 1693 dans les „Divers ouvrages de Mathematique et de Physique par Messieurs de l'Académie Royale des Sciences". L'on voit par une Pièce de décembre[146]) que les expériences continuaient toujours.

---

[140]) T. VII, p. 315.
[141]) T. VII, p. 400 et 417.
[142]) T. XIV, p. 495.
[143]) T. VII, p. 433.
[144]) P. 509.
[145]) Voyez la p. 76 du T. XIX.
[146]) Présent Tome, p. 251.

Le problème d'Alhazen ne cessa de préoccuper Huygens, comme le fait bien voir sa Pièce du 2 septembre[147]) ainsi que celle publiée dans le T. XX[148]). Il peut avoir fait le sujet d'une communication à l'Académie. C'est aux solutions de Huygens et de Slusius que se rapporte la Pièce publiée en cette année par Oldenburg dans les Philos. Transactions[149]).

Le 2 décembre Huygens lut à l'Académie sur l'équilibre de la balance[150]). Une pièce sur un cas d'équilibre stable (équilibre de deux verges) peut dater du même temps[151]).

Outre aux cordes vibrantes[152]) nous voyons Huygens s'intéresser en cette année aux boîtes à musique[153]).

La théorie de la vibration des cordes se rattachait à la découverte de l'oscillation harmonique. De ce même temps pourrait dater la feuille destinée à un „clarissimus et perspicacissimus geometra" où Huygens traite de la dite oscillation avec une obscurité voulue[154]). L'existence de cette feuille nous a amené à dire que la possibilité d'une divulgation de cette importante théorie de Huygens ne peut être niée. Elle peut d'ailleurs fort bien avoir fait le sujet d'une communication à l'Académie[155]). Voyez sur l'intérêt des anglais pour les diverses communications la p. 656 qui précède.

D'autre part Huygens obtenait beaucoup d'informations, par les lettres d'Oldenburg, sur ce qui se passait en Angleterre; et il recevait maint ouvrage, notamment de Boyle.

En 1673 parut à Paris le „Traitté de la Percussion ou Chocq des Corps" de Mariotte[156]). C'est à ce traité que se rapportent les paroles de Huygens[157]) que

---

147) P. 251 qui précède.
148) P. 330—333.
149) Le no. 30 de la p. 378 qui précède.
150) T. XIX, p. 40 et suiv.
151) T. XIX, p. 35.
152) P. 681 qui précède.
153) Présent Tome, p. 278—280. A propos de musique nous pouvons signaler sa correspondance avec Cousin (T. VII, p. 368).
154) Présent Tome, p. 273.
155) Il faut toujours se rappeler que les Registres de ce temps, comme nous l'avons dit plusieurs fois, font défaut.
156) Titre complet à la p. 207 du T. XVI. Troisième édition amplifiée en 1679.
157) T. XVI, p. 209.

nous ne difcuterons pas: „Mariotte a tout pris de moy. . . . Il devroit avoir fait mention de moi, etc." [158]).

Mariotte ne fe fert pas encore du mot *maffe*, comme Huygens le fera en 1686 [159]). Parfois il prend (Prop. IV) le „produit *du corps* par fa viteffe" pour obtenir „fa quantité de mouvement". Ailleurs (même Prop.) il dira: „On confidère ici la quantité de mouvement comme un compofé *du poids* & de la viteffe *d'un corps*". Il y ajoute l'explication fuivante: „Or par le poids d'un corps, on n'entend pas ici la vertu qui le fait mouvoir vers le centre de la terre; mais fon volume avec une certaine folidité ou condenfation des parties de fa matière, qui eft vraifemblablement la caufe de la pefanteur, laquelle eft plus ou moins grande à l'égard des autres corps, quand il a plus ou moins de volume, ou qu'il eft plus ou moins condenfé; & l'on apellera toujours la quantité de mouvement d'un corps, le produit de fon poids par fa viteffe, foit qu'il aille de haut en bas, ou de bas en haut, ou horifontalement &c".

On voit que la notion de maffe — différant tant de la notion de volume que de celle de poids — a de la peine à fe faire jour. Ce qui manque dans l'explication de Mariotte c'eft l'énoncé que le „poids" qui entre comme facteur dans la quantité de mouvement peut dans les expériences être eftimé *proportionnel* au „poids" confidéré comme „la vertu qui fait mouvoir le corps vers le centre de la terre", et même être exprimé par le même nombre. Cependant, c'eft bien cela que Mariotte veut dire puifqu'il évalue le poids, facteur de la quantité de mouvement, en livres. Pour plus de clarté nous ajoutons que dans fes expériences il n'eft pas toujours queftion de la collifion de corps *d'une même matière* [160]): dans la Prop. V il confidère le cas d'„une boule de terre molle qu'on laiffe aller avec une certaine viteffe contre une boule de bois en repos fufpendue de même et qui foit deux fois plus pefante".

C'eft ce que Huygens ne confidère nullement comme une extenfion de fa théorie: ce cas eft compris dans le „tout" que Mariotte à fon dire aurait pris de lui. Nous favons qu'à l'Académie il avait parlé e.a. de la collifion de *corps mous* [161]).

Le 30 décembre 1673 Huygens note avoir prêté à Leibniz fon livre „De Circuli

[158]) Vers la fin de sa vie il écrira encore dans les „Anecdota": „Mariottus plagiator" (T. XVIII, p. 664).

[159]) T. XIX, p. 165, l. 12: „les forces de 2 mobiles de mesme espece sont en raison composée de leur **masses** et de leur vitesses".

[160]) Ce qui évidemment n'empêche pas qu'on puisse supposer, comme on le faisait généralement, l'uniformité de la matière *des atomes* qui composent tous les corps: voyez ce qu'en dit Huygens (T. XIX, p. 325). Voyez aussi sur ce sujet le n° 7 des p. 433—434 du T. XXI.

[161]) T. XVI, p. 184. — Voyez sur la question de la masse notre note 7, déjà plusieurs fois citée, à la p. 45 du T. XVIII.

Magnitudine et Gregorius de Vera circuli quadratura"[162]) Leibniz continuait à faire de grands progrès en mathématique, comme le font voir ses sommations de séries dont il est question dans le T. VII[163]).

1674. En cette année Huygens resta en relation avec Leibniz, comme le montre e.a. sa lettre du 7 novembre où il lui renvoie son écrit sur la Quadrature Arithmétique à laquelle se rapporte la p. 388 du T. XX. Il exprime son admiration pour l'expression par une série infinie du rapport du cercle à son carré circonscrit, indiquant en même temps comment la démonstration peut être abrégée: Leibniz pourra faire usage de ce que Huygens avait trouvé déjà avant 1660 sur le rapport des aires de la cissoïde et du cercle. La découverte de Leibniz permit à Huygens de corriger, dans son manuscrit de 1669 sur le mouvement ascendant ou descendant d'un corps dans un milieu où la résistance est proportionnelle au carré de la vitesse, les mots „Videtur esse" en „Ergo erit"[164]). Il continua son calcul sur ce mouvement en cette même année 1674[165]). Voyez aussi sa remarque qui s'y rattache sur la courbe, appelée plus tard versiera[166]), pouvant servir à la quadrature leibnizienne du cercle. Le § 1 bis[167]) date de la même année, il peut en être de même pour ce que nous avons appelé les §§ 2, 3 et 4.

En 1674 parurent les „Nouvelles expériences du vuide" de Papin, dédiées à Huygens et dont il fut déjà question plus haut. Nous en avons réimprimé une bonne partie. Ces expériences étaient mentionnées dans les tomes perdus des Registres de l'Académie[168]). À elles se rattache celle de Huygens de décembre démontrant définitivement „que le son ne se communique point a travers le vuide d'air"[169]).

Copiant une page du traité de Deschales „De Machinis hydraulicis"[170]) Huygens cite un passage d'une lettre de W. Pope dans les Philosoph. Transactions de 1665

[162]) T. XX, p. 388.
[163]) T. VII, p. 394.
[164]) T. XIX, p. 147, dernières lignes.
[165]) C'est ce qui résulte de la date de certaines feuilles enlevées du Manuscrit E: Voyez la première note de la p. 148 du T. XIX.
[166]) C'est la courbe à équation $y = \frac{a^3}{a^2 + x^2}$ de la p. 147 du T. XIX.
[167]) T. XIX, p. 149.
[168]) T. XIX, p. 216—238. Voyez dans le même Tome les p. 193—196.
[169]) T. XIX, p. 239.
[170]) P. 252—253 qui précèdent.

ſur „a way of producing wind by the fall of water" ce qui eſt le ſujet du chapitre de Deſchales. Pope décrit auſſi la production du vent par un procédé du même genre dans les „braſſworks of Tivoli neer Rome".

Or, en septembre et octobre 1668 il avait déjà été queſtion de ce ſujet dans quelques ſéances de l'Académie: dans le T. III des Regiſtres nous liſons p. 132:

„On a enſuitte parlé de la force de l'eau a mouuoir et en diſcourant ſur ce ſubiect on eſt tombé ſur la maniere qu'on dit eſtre en uſage dans les forges de Tivoli, de faire des ſoufflets par la cheute de l'eau. M. Couplet (de la Compagnie) ayant propoſé d'en faire l'experience et d'eſſayer ſi l'on en pourra tirer quelque utilité pour les forges de France, la Compagnie a reſolu qu'on traitteroit de cette matiere dans l'aſſemblée..." Les p. 135—137 traitent en effet de l'„experience des ſoufflets": la chute de l'eau dans un grand appareil conſtruit par Roberval cauſait un vent fort.

En général lorſqu'on voit dans la préſente biographie Huygens s'intéreſſer à telle théorie ou tel mécaniſme, il faut ſonger qu'il n'était pas ſeul à en diſcourir.

En cette année nous le voyons auſſi revenir [171]) ſur les roues de voiture à planches dont il avait fait une communication en 1668.

Ayant bien conſtaté en 1673 „que le ſon eſt nul dans le vuide d'air" [172]) Huygens écrivit en 1674 ſur le ſon [172]) quelques généralités, auxquelles ſe rattachent [173]) des remarques ſur la diviſion du monochorde et l'accord des inſtruments. Outre l'„Harmonie univerſelle" de Merſenne il paraît auſſi fort bien connaître les oeuvres de Vincent Galilée (père de Galileo G.), de Salinas et, comme on le voit ailleurs, de Zarlino.

Cette Pièce eſt tirée du Manuſcrit E de ſorte que nous en connaiſſons approximativement la date. Il n'en eſt pas de même de la grande majorité des feuilles ſéparées du Portefeuille „Muſica" [174]).

Après avoir, dans le T. XX, arrangé de la manière qui nous paraiſſait la plus convenable les pièces relatives à la muſicologie — tant celles dudit portefeuille que certaines autres — nous n'entreprendrons pas la tâche ingrate et impoſſible de diſtribuer par hypothèſe ces remarques, longues ou brèves, ſur des années ſucceſſives. Nous

---

[171]) Préſent Tome, p. 251 (mois de février).
[172]) T. XIX, p. 370—371.
[173]) T. XX, p. 121—122.
[174]) Voyez cependant ſur ces feuilles nos remarques chronologiques aux p. 29. 43. 44. 63. 69. 88, 109. 123. 130. 133. 137 du T. XX.

obſervons cependant qu'on pourrait ſe figurer que dans l'année 1674 où les travaux de Huygens ne paraiſſent pas abondants, il ſe ſoit plongé de préférence dans l'étude des muſicologues, tant anciens que modernes. Le groupe de feuilles numérotées 1—45[175]) ne peut être antérieur à 1672, une autre feuille[176]) eſt exceptionnellement datée: elle porte la date 1676.

Il eſt d'autre part certain que Huygens s'occupa de muſicologie après ſa rentrée définitive en Hollande en 1681 et il ſemble bien qu'une grande partie du contenu du portefeuille Muſica date de cette époque[177]).

On voit dans la liſte des publications de Huygens[178]) un extrait, qui parut en anglais dans les Philoſoph. Tranſactions de juillet, d'une lettre françaiſe à Oldenburg[179]) du mois de mai; il y donne „his thoughts of Mr. Hook's obſervations for proving the motion of the earth". Il venait de recevoir la brochure de Hooke „An attempt to prove the motion of the earth from obſervations" où l'auteur prétend que certaines parallaxes annuelles d'étoiles ſont meſurables ou évaluables[180]). Pour le moment Huygens ne critique Hooke en aucune façon: il appelle ſes obſervations fort belles et de grande conſéquence et oſe promettre qu'à Paris on y travaillera auſſi. On a ſans doute fait quelques efforts en ce ſens[181]) puiſqu'en 1686 il eſt en état d'affirmer qu'on ne peut pas même apercevoir avec les téleſcopes „que les diſtances apparentes de quelques [étoiles] prochaines — ſujet dont parlait en 1675 J. Gregory[182]) — changeroient à la vue[183])". Hooke s'était donc trompé.

Roemer peut s'être intéreſſé à ce ſujet: Huygens et Roemer, ainſi que ſans doute les autres aſtronomes, converſaient à l'obſervatoire[184]).

---

[175]) Portef. Musica f. 26—44. p. 63 du T. XX; 1—45 est la numération de Huygens. Ce groupe est aussi mentionné aux p. 88 et 109 etc. du T. XX.

[176]) Portef. Mus. f. 48, T. XX, p. 59.

[177]) On voit dans le T. XX que la Pièce E (Cycle harmonique par la division de l'octave en 31 dièses etc.) des p. 155 et suiv. est empruntée aux f. 16—19 du portef. Musica. Or, Huygens y dit (p. 161): „J'ay fait autrefois ajuster de tels claviers mobiles a des clavecins estant a Paris"; ce qui fait voir qu'il avait quitté Paris depuis longtemps.

[178]) P. 378 qui précède.

[179]) T. VII, p. 382.

[180]) Voyez aussi sur ce sujet notre note 38 à la p. 360 du T. XXI.

[181]) Quoiqu'on n'en trouve rien dans la Mémoire de Huygens de 1679, T. VIII, p. 196.

[182]) T. VII, p. 475—476.

[183]) T. XXI, p. 370. On trouve la même chose dans le Cosmotheoros. T. XXI, p. 808—809 et 814—815.

[184]) Voyez la Pièce de 1674 à la p. 53 du T. XXI.

Une matière qui, en 1674, formait certainement un ſujet de converſation entre Roemer et Huygens, c'eſt la queſtion de la meilleure forme à donner aux dents de deux roues qui s'engrènent. On le voit par une page du Manuſcrit E[185]). La forme épicycloïdale de ces dents[186]) eſt de l'invention de Roemer. Il eſt fort poſſible qu'il ſongeait déjà à la conſtruction de planétaires.

Vers la fin de l'année nous voyons Huygens s'occuper de quelques petits problèmes géométriques[187]) comme il l'avait fait auſſi en 1673. Un certain de Maubuiſſon lui poſait parfois des problèmes. D'ailleurs Roemer s'intéreſſait auſſi à des queſtions de ce genre[188]).

En 1674 Pierre Borel, médecin et chimiſte, et G. J. P. Duverney, anatomiſte, furent nommée membres de l'Académie. Huygens mentionne Duverney en 1675[189]) et en 1690 en lui envoyant le „Traité de la Lumière"[190]). Borel qui taillait auſſi des lentilles eſt ſouvent mentionné. Voyez ſur ſon livre de 1655 la p. 472 qui précède[191]).

En juin Huygens écrit à Oldenburg regretter extrêmement la perte du Père Pardies[192]), — déjà mentionné plus haut[193]) — auteur de pluſieurs traités de valeur et qu'il connaiſſait perſonnellement[194]).

1675. En janvier nous voyons Huygens s'occuper un inſtant de l'incommenſurabilité, déjà célèbre dans l'antiquité, de la diagonale du carré par rapport à ſon côté[195]).

Mais bientôt **la spirale régulatrice** des montres — laquelle il eſpérait d'ailleurs

---

185) T. XVIII, p. 607—609.
186) Cependant les deux dernières figures de la page 609 font voir des dents d'une forme différente.
187) T. XX, p. 431—432. Voyez aux p. 425 et suiv. la solution du problème de diviser un triangle en quatre parties égales par deux droites qui se coupent à angles droits.
188) T. XX, p. 440.
189) T. VII, p. 411.
190) T. IX. p. 380.
191) Et consultez aussi sur lui, dans le présent Tome, les Additions et Corrections au T. XXI.
192) T. VII, p. 314.
193) P. 677—678.
194) Consultez sur Pardies les p. 226 du T. XVI, 487—488 du T. XVIII et 393 du T. XIX.
195) Pièce du 7 janvier, p. 188 du T. XX.

pouvoir appliquer auſſi aux horloges marines — accapara toute ſon attention. Son invention de la ſpirale date du 20 janvier, comme on peut le voir dans notre T. VII[196]) où nous avons publié pluſieurs pages du Manuſcrit E qui s'y rapportent. Les p. 502—508 du T. XVIII[197]) en traitent également, ainſi que les p. 522—525 du même Tome. Le 15 février Huygens obtint un privilège pour la France. En ſeptembre un octroi lui fut accordé par les États de Hollande et de Weſtfriſe; en octobre il en reçut un de la part des États-Généraux. Il renonça à faire enregiſtrer le dit privilège au Parlement[198]). Conſultez ſur quelques détails ſe rapportant aux montres la note 2 de la p. 522 du T. XVIII. Les difficultés qu'il eut avec Thuret[199]) ſont amplement commémorées dans les pages citées et les notes 4 et 6 des p. 504—505 du T. XVIII indiquent les endroits qui ſe rapportent aux réclamations de priorité de l'inventif Robert Hooke. Voyez notamment la Pièce de Hooke des p. 517 et ſuiv. du T. VII. On peut utilement conſulter ſur ces ſujets[200]) le livre déjà cité plus haut „les ſavants du XVIIe ſiècle et la meſure du temps" dont l'auteur, L. Deſoſſez, dit dans ſon Avertiſſement: „Des recherches ſur l'origine du ſpiral réglant furent à la baſe du travail que nous préſentons aujourd'hui", tandis que le chap. XII (Le ſpiral réglant) parle de „la marche triomphale" de ce ſpiral et ſe termine par la figure du ſpiral d'un chronomètre moderne. Il eſt vrai que la préciſion ne fut obtenue que beaucoup plus tard[201]). Dans les jours de Huygens, pour ne parler que de cette ſeule difficulté, l'influence des changements de température ne pouvait être neutraliſée.

Déjà en février Huygens fit paraître dans le Journal des Sçavans ſa lettre[202]) ſur „une invention longtemps ſouhaitée, par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble & portatives", traduite en anglais dans les Philos. Tranſactions de mars.

Les diſcuſſions ſe pourſuivirent durant toute l'année. A la vérification du privilège s'oppoſa ſurtout l'abbé de Hauteſeuille, comme on peut le voir aux p. 436—453 du T. VII.

Une des perſonnes à qui Huygens fit tout de ſuite part de ſon invention fut Leibniz; et celui-ci publia à ſon tour dans le Journal des Sçavans de mars, ainſi que dans les

---

196) P. 408 et suiv.

197) Faisant partie de l'Avertissement de la Pièce „Application pratique aux horloges de différents mouvements vibratoires plus ou moins isochrones".

198) T. VII, p. 416, juillet 1676.

199) Voyez sur cet homme de grand mérite la note 9 de la p. 505 du T. XVIII.

200) Outre d'autres traités sur l'histoire de l'horlogerie tel que „The Evolution of Clockwork" de Drummond Robertson.

201) On peut consulter Paul Ditisheim, „Le spiral réglant et le balancier depuis Huygens jusqu'à nos jours", Lausanne, Éditions du Journal suisse d'Horlogerie, 1945.

202) T. VII, p. 424. Il faut y lire „Christiaan Huygens à J. de la Roque" au lieu de „à J. Gallois". Ce dernier n'était plus rédacteur depuis 1674 (T. VI. p. 229).

Philos. Tranſactions, une lettre ſur une horloge portative de ſon invention[203]), de laquelle cependant il dit plus tard qu'elle n'a jamais été conſtruite. C'était peut-être Leibniz qui lui avait fait connaitre en janvier l'exiſtence de l'échappement à ancre dont d'ailleurs il ne s'eſt jamais ſervi: du moins, à côté de ſes figures repréſentant cet échappement, ſe trouve le nom de Leibniz. Mais celui de Roemer s'y trouve également[204]).

Ce ne fut pas ſeulement à propos de la montre que Huygens eut une correſpondance active avec Oldenburg. Signalons la comparaiſon exacte des longueurs des pieds anglais et français[205]) et le grand cas que Huygens fait comme toujours de la „quantité de belles experiences" de Boyle[206]).

Sur les difficultés qui ſe préſentaient dans la conſtruction des montres et des peines qu'on prenait, lui et ſon horlogeur, il écrivait amplement à ſon père[207]).

Conformément aux intentions du gouvernement, ou ſi l'on veut de Colbert — deuxième alinéa de la p. 630 —, ainſi qu'à certains points des programmes de Huygens[208]), il fut exigé en mai et juin 1675 par un ordre du Roi à l'Académie des Sciences „d'examiner les moyens de faire un traicté de Mechanique avec une deſcription exacte de touttes les machines utiles à tous les arts et meſtiers dont on ſe ſert a preſent en France et en toutte l'Europe etc." L'introduction théorique devait être fort brève; Huygens, Blondel, Mariotte et Picard furent chargés „de faire chacun leurs memoires ou projets [de cette introduction et] d'en conferer enſemble". Ces mémoires, s'ils ont été écrits, ſont inconnus. Nous avons traité de cette demande du gouvernement dans notre T. XIX[209]). Roberval qui décéda en cette même année, put encore prendre part aux travaux grâce à des traités de mécanique antérieurement écrits.

Quoique l'Académie n'ait publié qu'au dix-huitième ſiècle ſeulement un grand nombre de traités ſur les arts et métiers, Buot, aidé par certains collaborateurs, décrivit et deſſina déjà depuis 1675 les principales machines alors en uſage. Il en fut

---

[203]) Cette horloge avait été conçue par Leibniz quelques années plus tôt.

[204]) Voyez cette figure à la p. 605 du T. XVIII.

[205]) T. VII, p. 462—463.

[206]) T. VII, p. 468 à propos du livre de 1674 „Suspicions about some hidden qualities of the air, etc."

[207]) T. VIII, p. 465.

[208]) Voyez les p. 25 et 265—266 du T. XIX. Dans ces dernières pages il est question de la construction et de l'exposition de modeles.

[209]) Appendice II à la Statique et à la Dynamique, p. 181—185.

fait des modèles, lesquels furent placés dans une salle de l'Observatoire[210]). En 1683 eut lieu ce qui semble avoir été la première exposition publique de modèles de machines, non pas à l'Observatoire, mais dans un local de la rue de la Harpe. Le catalogue, conservé à la Bibliothèque Nationale de Paris, dit que tous les quinze jours on ajoutera aux modèles déjà faits quatre autres nouveaux. Mais ceci ne fait plus partie de la biographie de Huygens, puisqu'il quitta Paris en 1681.

L'ordre du Roi en juin 1675 fut apporté de la part de Colbert par un des frères Perrault, savoir Charles.

En juillet Papin quitta Paris pour se rendre en Angleterre. Huygens le recommande à Oldenburg en vantant sa nouvelle et ingénieuse manière d'ajuster les machines pneumatiques[211]). À son tour Oldenburg lui recommande Tschirnhaus aimant fort l'estude des Mathematiques et principalement de l'algebre"[212]). Voyez aussi sur l'arrivée de Tschirnhaus à Paris la p. 17 qui précède.

Huygens continuait à correspondre de lunetterie avec le frère Constantyn, faisant mention de P. Borel et de l'artisan Lebas, des lunettes de l'observatoire[213]) etc.

Leibniz, toujours à Paris, lui écrivit sur Bombelli et les quantités imaginaires, etc., mais Huygens, disant avoir été „fort longtemps hors d'exercice pour ce qui regarde [les] sortes d'equations algebraiques" proposées, n'eut pas envie d'entrer en concurrence avec le philosophe allemand. En fait de mathématique, il préféra résoudre un problème sur le quadrilatère, avec extension à un polygone inscrit quelconque du théorème trouvé en cette occasion sur le quadrilatère inscrit dans une circonférence de cercle[214]).

---

[210]) Nous apprenons en 1688 (T. VIII, p. 262) qu'il y avait des machines et des descriptions de machines „dans le cabinet de l'assemblee a l'observatoire sous la garde de Mr. Couplet".

[211]) T. VII, p. 478.

[212]) T. VII, p. 486.

[213]) T. VII, p. 485.

[214]) T. XX, p. 433—440. Avant d'écrire sa lettre Leibniz avait envoyé à Huygens plusieurs pièces manuscrites sur lesquelles on peut consulter les notes des p. 502—503 du T. VII.

Nous trouvons quelques notes ſur le ſon, tant ſur les tons d'une flute, que ſur ceux de cordes d'épinettes ou autres[215]) qui montrent qu'en cette année auſſi Huygens s'occupa de muſicologie. Une des figures, et le raiſonnement qu'il y joint, nous ſemblent faire voir qu'il ignore que lorſqu'on „approche le doigt contre la chorde aux deux tiers" il ſe forme un deuxième noeud à un tiers.

Le 8 décembre Huygens fit à l'obſervatoire avec Caſſini une obſervation de Saturne dont nous avons traité aux p. 41 et 119—120 du T. XV. Un peu plus tôt Caſſini avait déjà vu à lui ſeul la bande obſcure ſemblable à celles de Jupiter et quelques autres particularités. Huygens ne mentionne pas, ce que Caſſini avait déjà découvert, la ſéparation en deux parties concentriques de l'anneau.

Vers la fin de l'année Huygens tomba malade. Quoique les médecins n'y trouvaſſent „rien de ſiniſtre à craindre" il eſt compréhenſible que ſon père fut en grande inquiétude" au ſujet de cette nouvelle „maladie melancholique"[216]). — Nous avons dit un mot plus haut[217]) ſur la lettre que l'ingénieur Baert lui écrivit en février de Duinkerken. — Plus ou moins rétabli, il quitta Paris le 1 juillet 1676.

Peu avant ſon départ (ce peut avoir été le 22 ou le 29 juin) il écrivit à Leibniz — fort déſireux de pouvoir reſter à Paris — la lettre que voici:

CHRISTIAAN HUYGENS À G. W. LEIBNIZ

1676.

La lettre se trouve à la Bibliothèque de Hannovre.

ce lundy matin.

J'ay parlè a Monſieur Galois de voſtre affaire Monſieur, et je l'ay trouvè fort dispoſè a vous y ſervir. J'ay eu auſſi en ſuite occaſion de parler de vous a Monſieur Colbert a qui j'ay rendu temoignage de voſtre merite et de voſtre ſcavoir, et j'ay ſujeƈt d'eſperer que ce ne ſera pas ſans effeƈt. Je vous demande pardon ſi je ne puis vous aller rendre mes devoirs. Vous aurez la bontè d'excuſer un reconvaleſcent et qui a tout plein d'affaires, comme ſont d'ordinaire ceux qui ſont preſts de faire voiage.

C'eſt Monſieur Voſtre treshumble et tresobeiſſant ſerviteur

Hugens de Zulichem.

---

[215]) T. XX, p. 366—367 et 377.
[216]) T. VIII, p. 6.
[217]) P. 13 qui précède.

§ 4. SÉJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE JUILLET 1676 À JUIN 1678.

Huygens fut reconduit en Hollande par ſon beau-frère Doublet. De Fleſſingue à Delft ils purent faire uſage du yacht du stadhouder. On arriva à la Haye le 14 juillet. Le père Conſtantyn qui avait été en province „pour le service du maiſtre" y rentra le 23 juillet. Le frère Conſtantyn en ce temps aſſiſtait avec Guillaume III au ſiège de Maaſtricht. Chriſtiaan lui écrit ne pas être encore „tout a fait remis"; le père, dans une lettre au médecin Menjot à Paris dit auſſi: „Son viſage marque en quelque ſorte ce qu'il a ſouffert". C'eſt ſans doute un effet de ſa mélancolie qu'il écrit lui-même [1]: „Je ne crois pas que je retourne a Paris ayant trouvè pour la deuxième fois par de trop facheuſes experiences que la vie que j'y menois m'eſt contraire" [2]).

Le frère Lodewijk, droſſaert de Gorinchem, eut en ce temps de ſérieuſes difficultés; il put pourtant s'y maintenir [3]). Une obſervation de lui ſur un arc-en-ciel à la p. 511 du T. XVII.

À la maiſon du Plein Chriſtiaan fut donc, penſons-nous, ſeul avec ſon père et l'épouſe du frère Conſtantyn, née Rijckaert. La couſine Catharina Suerius avait quitté la maiſon en 1668. Son père était heureux de jouir de ſa converſation [4]). Il recevait encore, étant à la Haye, des gratifications de la part de Colbert ou du Roi; nous n'en ſavons pas le montant [5]).

L'intérêt de Chriſtiaan en 1676 pour la muſique eſt indiqué par le mot „bon" ajouté avec la date 1676 à ſa „Diviſio octavae in 31 intervalla aequalia" de 1661 [6]), ainſi

---

[1]) T. VIII, p. 10.

[2]) En 1677, remerciant Menjot de l'envoi de sa Pathologie, Huygens parle, contrairement à l'avis de Menjot, de sa „maladie presque desespérée" (T. VIII, p. 52).

[3]) Il fut suspendu par une sentence du 3 juillet 1676 en sa qualité de drossaert de Gorinchem et de dijckgraef du pays d'Arckel. Il y est question de corruption, de concussion, d'intolérable arrogance (onlijdelijcke hovaerdije). Comparez sur ce dernier grief la p. 25 qui précède. Mais l'influence du père Constantyn auprès du stadhouder fut assez grand pour que cette sentence fût annulée. Voyez encore sur ces accusations la note 2 de la p. 72 du T. VIII. Lodewijk eut aussi des difficultés en 1684 (T. VIII, p. 525).

[4]) Voyez la note 1 de la p. 36 du T. VIII.

[5]) Voyez sa lettre à Colbert d'octobre 1677, T. VIII, p. 36. Les „Comptes des Bâtiments du Roi", cités à la p. 88 du T. VII, disent qu'en 1676 Huygens reçut 3000 livres, et en 1677 rien. La lettre d'octobre fait voir que ceci ne correspond pas à la réalité.

[6]) T. XX, p. 147.

que par une feuille de cette date[7]) où il calcule la grandeur de différents intervalles dans le fyftème du ton moyen.

Un autre fujet de converfation fut apparemment la perfonne et les découvertes de Leeuwenhoek. En 1673 Chriftiaan avait douté de la réalité des minufcules objets que le microfcopifte de Delft croyait voir, tandis que fon père y ajoutait foi. Ce doute s'évanouit. Il traduifit pour l'Académie des Sciences — il eft vrai que nous n'en trouvons rien dans les Regiftres, voyez la p. 267 qui précède — une lettre de Leeuwenhoek à fon père de novembre 1676[8]); il ajoute que Leeuwenhoek lui a fait voir très diftinctement les „petits infectes" dont il eft queftion dans la lettre. Dès 1676 Chriftiaan a dû se propofer la conftruction de microfcopes capables de rivalifer avec ceux de Leeuwenhoek.

En août et septembre il compofa quelques Pièces fur des problèmes de jeu, dont la première[9]) reprend et généralife la folution du dernier des Exercices par lefquels fe terminait fon Traité. Deux autres fe rapportent refpectivement au jeu de quinquenove et à des folutions de problèmes de dés à l'aide de logarithmes[10]). Elles ont été écrites pour l'ami S. Dierquens[11]).

En octobre Huygens rédigea quelques confidérations générales fur les engins ftatiques[12]). Il femble poffible que cette rédaction foit liée en quelque forte à la demande de 1675 du gouvernement français de compofer une courte préface théorique à un ouvrage fur les machines. Il s'y vante d'avoir, lui le premier, trouvé une „certam ac legitimam demonftrationem" du théorème de l'équilibre de la balance[13]). Il ne tâche pas[14]) de donner une démonftration du principe des déplacements (réels ou virtuels):

---

[7]) T. XX, p. 59.
[8]) T. VIII, p. 22—27.
[9]) T. XIV, p. 151—155.
[10]) T. XIV, p. 15—16 et 156—163.
[11]) Voyez sur lui la note de la p. 13 du T. VIII.
[12]) T. XIX, p. 29—33. Cependant une partie de cette Pièce (voyez la dite p. 30) a été publiée ailleurs, savoir aux p. 475—476 du T. XVIII.
[13]) Il est en effet possible — voyez la p. 18 du T. XIX — qu'après 1673 ou un peu plus tard Huygens n'ait plus apporté de changement à sa démonstration.
[14]) Nous l'avons dit dans la note 5 de la p. 31 du T. XIX.

il faut toujours que les principes des démonstrations, conformes à l'expérience, soient eux-mêmes théoriquement indémontrables.

Dans cette Pièce il reproduit la célèbre démonstration de Stevin, basée sur l'impossibilité du mouvement perpétuel d'une chaîne, de l'équilibre de deux poids reliés en haut par une corde et proportionnels aux côtés du triangle vertical à base horizontale sur lesquels ils reposent. Toutefois il préférerait qu'il y eût une autre démonstration (donc une démonstration basée sur un autre principe), puisqu'il dit que *jusqu'ici* on n'en a pas trouvé de meilleure.

Avait-il donc oublié d'avoir donné lui-même, déjà en 1659, pour ce cas une démonstration basée sur le principe qu'il y a équilibre lorsque, par des déplacements compatibles avec les liaisons, le centre de gravité ne descend pas? Voyez cette démonstration à la p. 380 du T. XVI[15]).

Avant ces considérations-là il avait déjà écrit une Pièce de dynamique auquel nous avons donné le titre: „Principe de l'incitation donnée aux corps par un agent extérieur ou par une cause inconnue"[16]). Elle date même probablement de Paris, d'avant sa maladie, donc de 1675, quoique la date 1676 ne soit pas impossible. L'„incitation" qui donne „continuellement de l'accélération" est la composante de la force qui agit dans le sens du mouvement[17]). Cette Pièce aussi peut avoir été rédigée par suite de la demande de 1675 du gouvernement français.

Par contre nous attribuons plutôt la date 1677 à quelques Pièces sur la lumière auxquelles dans le T. XIX nous avons donné la date „1676 ou 1677"[18]). Dans l'une d'elles on trouve[19]) l'énoncé du célèbre **principe des ondes-enveloppes** sous la forme: „Curva omnium undarum particularium tangens communis erit propagatio undæ principalis..". La „curva" est l'intersection d'une surface d'ondes avec le plan de la figure.

La date de la Pièce VII est certaine, savoir le 6 août 1677. Elle porte la suscription: ΕΥΡΗΚΑ. *Causam mirae refractionis in Crystallo Islandica.*

Dans le programme de la Dioptrique de 1673 mentionné plus haut[20]) le „chap. 3" ne contenait que le seul mot „cristal d'Islande". Dès ce temps il dut être évident pour

---

[15]) A laquelle correspondent les p. 332—333 de l'Avertissement.
[16]) T. XVIII, p. 496—498.
[17]) Nous l'avons dit aussi à la p. 483 du T. XVIII.
[18]) Il s'agit des Pièces III, IV, V et VI (deux premiers paragraphes) des p. 416—425 du T. XIX.
[19]) T. XIX, p. 422.
[20]) P. 677 qui précède. Voyez sur le programme la p. 415 du T. XIX, qui renvoie aux p. 738—745 du T. XIII.

Huygens qu'il lui incombait de chercher la cause de la réfraction double; laquelle il trouva, comme on voit, quatre ans plus tard dans le fait que la lumière se propage dans le cristal sous forme de *deux ondes*, l'une *sphérique*, correspondant à la réfraction ordinaire, l'autre *sphéroïdale* (c.à.d. en forme d'ellipsoïde de rotation aplati), correspondant à la réfraction extraordinaire.

À cet effet aucune hypothèse sur la vitesse absolue de la propagation des ondes n'était nécessaire. Il fallait seulement admettre que les vitesses sont finies comme il l'avait toujours fait [21]).

En octobre il annonce à Colbert avoir réussi à démontrer les propriétés de la réfraction du cristal d'Islande.

La Pièce III [22]) fait voir qu'en octobre 1677 comme en 1662 [23]) Huygens (quoique ce soit par la considération de ce principe qu'il commence ses réflexions de 1677) n'approuve pas pour la réfraction — comme le sera Roemer au mois de novembre — le *principe* du temps minimum de Fermat. Il veut que ce soit un *théorème*. Ceci, croyons-nous pouvoir dire, lui paraissait plus conforme au bon sens.

Le 16 septembre Huygens écrit à Roemer avoir reçu fort récemment les Philos. Transactions du 25 juin contenant la traduction de l'article de l'astronome danois qui avait paru le 7 décembre 1676 dans le Journal des Sçavans sous le titre „Demonstration touchant le mouvement de la lumière trouvé par M. Römer de l'Académie Royale des Sciences". Il n'avait pas vu l'article français lequel Roemer lui envoya à sa demande le 30 septembre.

Nous sommes quelque peu étonnés d'apprendre qu'étant en Hollande il ne recevait pas régulièrement le Journal. Il est possible que ses collègues aient jugé sa santé trop précaire pour l'incommoder par des nouvelles de Paris. Nous avons publié à la p. 255 qui précède trois notes tirées des Registres de 1677. Mais ce n'est probablement qu'après sa rentrée à Paris en 1678 qu'il a appris de quels sujets on avait traité en son absence. Le 19 juin 1677 Roemer présenta le projet d'une machine planétaire et il

[21]) Voyez la p. 509 qui précède.
[22]) T. XIX, p. 416—417. Voyez sur Römer la fin de la p. 417.
[23]) P. 587 qui précède.

y eut en juillet 1677 le calcul de Mariotte ſur le baromètre que nous avons mentionné à la p. 342 du T. XIX: „Mr. Mariotte a donné une explication du Barometre de Mr. Hugens et le calcul de ſa difference avec le barometre commun dont voicy la copie ...". Une note du 6 mars 1677 fait voir que l'Académie ne conſtruiſait pas ſeulement des modèles de machines mais qu'elle en recevait auſſi de la part de Colbert; il y eſt queſtion e.a. d'une machine pour planter des pilotis, et de pluſieurs modèles de machines pour l'uſage des vaiſſeaux. En rapportant d'autres ſujets encore nous nous éloignerions trop de la biographie de Huygens.

Revenons à la correſpondance avec Roemer qui avait lu déjà en novembre 1676 à l'Académie ſon premier mémoire ſur la détermination de la viteſſe de la lumière, à la ſuite des obſervations de Caſſini et de lui-même ſur les immerſions et émerſions du premier ſatellite de Jupiter; mais ſans que Caſſini fût convaincu que les inégalités de temps obſervées n'étaient pas cauſées — comme on dira encore en 1693 [24]) — „ou par l'excentricité du ſatellite, ou par l'irrégularité de ſon mouvement, ou par quelqu'autre cauſe".

Quant à Huygens, il ſe montre de ſuite, dès ſa lettre à Roemer du 16 ſeptembre 1677, convaincu de la réalité de l'effet obſervé et de la concluſion que la lumière du ſoleil nous parvient en environ 11 minutes. Après avoir reçu une deuxième lettre de Roemer du 30 septembre où celui-ci expoſe et réfute les objections faites ou poſſibles, il écrit encore „vix dubitare quin veriſſimam æque ac maximam rem in lucem extuleris" [25]). Il n'eſt toutefois pas convaincu — mais c'eſt une critique de détail — que les obſervations des périodes de la tâche, d'apparence variable, de Jupiter découverte par Caſſini [26]) aient pu être ſuffiſamment préciſes [26]).

Avant d'avoir connaiſſance de la détermination de Roemer, Huygens avait déjà établi, par des conſidérations ſur les éclipſes de la lune, que la lumière parcourt la diſtance de la terre à ſon ſatellite en moins de 10 ſecondes; ceci en ſuivant un raiſonnement de Deſcartes. Le théorème de Roemer, dont on voit la démonſtration par Huygens aux p. 433—435 du T. XIX, ſe rattache à ces conſidérations.

---

[24]) Voyez la note 6 de la p. 400 du T. XIX.

[25]) T. VIII, p. 40.

[26]) Nous avons fait mention de son scepticisme sur ce point à la p. 432 du T. XIX. Dans un résumé de la correspondance de Roemer et de Huygens dans la revue „Hemel en dampkring" de 1948, M. Minnaert, professeur d'astronomie à l'Université d'Utrecht, écrit (nous traduisons du néerlandais): „On a souvent parlé de la possibilité que la tâche de Cassini serait identique avec la célèbre tâche rouge fort étudiée au dix-neuvième siècle. S'il en est ainsi, il est certain qu'elle se déplaçait irrégulièrement".

Les lettres échangées entre Roemer, Huygens et Caſſini furent lues à l'Académie en février 1678[27]).

La mémorable découverte, en 1677, des ſpermatozoïdes par J. Ham, étudiant à Leiden, laquelle donna auſſitôt lieu à des recherches de Leeuwenhoek à qui il la communiqua, fut un important ſtimulant pour d'autres chercheurs. Leeuwenhoek en écrivit une lettre à la Royal Society en novembre de cette année[28]). N. Hartſoeker, jeune homme de Rotterdam, qui avait également étudié, pendant deux ou trois ans, à Leiden, fit voir les ſpermatozoïdes d'un chien à Huygens dans la deuxième moitié du mois de mars 1678[29]). Hartſoeker ſe ſervait, comme Leeuwenhoek, d'une lentille unique. Dans ſon microſcope à lui cette lentille était une fort petite boulette obtenue par la fuſion d'un fil de verre étiré ou d'un éclat de verre: Hudde avait d'ailleurs obtenu de pareilles boulettes, mais de plus grande dimenſion, déjà beaucoup plus tôt[30]). Un conſtructeur d'inſtruments à Rotterdam, appelé ailleurs horloger[31]), enchâſſait ces boulettes pour lui.

D'ailleurs Huygens avait vu des ſpermatozoïdes déjà le 28 février ou un peu plus tôt: il décrit les obſervations faites du 28 février juſqu'au 15 juin[32]). Comme il parle le 11 juin d'eau de poivre envoyée par Leeuwenhoek et que ce jour ſeulement il y ajoute „Hagæ", il ſemble aſſez probable que les obſervations du 28 février, du 13, du 14 et du 20 mars aient été faites à Delft chez Leeuwenhoek. Le 26 mars il écrivait à ſon frère Conſtantyn toujours abſent de la Haye: „Muſſchenbroek[33]) me doit envoyer de ſes microſcopes qui n'ont qu'une petite boule de verre, laquelle ſorte, tout bien conſiderè[34]), je crois eſtre la meilleure et qui fait le plus d'effect, mais vous ne les avez pas encore vu employer de la maniere qu'il faut, à quoy je travaille preſentement. Hartſoeker de Rotterdam m'a fait preſent de quantitè de ces boulettes de ſa façon, et je viens de recevoir auſſi de luy la petite machine de cuivre, qui ſert à

---

[27]) T. XIX, p. 432.
[28]) Mentionnée à la p. 85 de notre T. VIII.
[29]) T. VIII, p. 63.
[30]) T. VIII, p. 59. Plus tard Huygens décrira la manière de procéder: T. XIII, p. 520.
[31]) T. VIII, p. 61 et 67.
[32]) T. XIII, p. 698—701.
[33]) Il s'agit probablement de Samuel Joosten van Musschenbroek, 1639—1681 d'après la p. 64 de notre T. VIII, 1639—1682 d'après C. A. Crommelin dans son article „Leidsche Leden van het Geslacht van Musschenbroek" (Leidsch Jaarboekje, 1939).
[34]) A la p. 677 du T. XIII il est encore question en 1678 d'un microscope à trois lentilles.

les appliquer aux objets. Mais j'y changeray encore quelque chose, etc." Mais avant de partir, le 24 juin, pour Paris, en compagnie de Hartsoeker (et de sa sœur Suzanne et son époux Ph. Doublet qui l'accompagnèrent jusqu'à Anvers) Christiaan eut l'occasion de voir le frère Constantyn, d'abord en avril à Breda, ensuite depuis le 1 mai à la Haye à la maison paternelle. Les deux frères, d'après le Journal de Constantyn, y travaillèrent ensemble pour enchâsser les petits objectifs de microscope. De ce temps datent les pages du Manuscrit E reproduites aux p. 680 et suiv. de notre T. XIII où l'on voit la figure du microscope et où on lit: „Inventè à la Haye le ... Maj. 1678"[35]).

[35]) D'autres détails dans la note de la p. 89 du T. VIII.

§ 5. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE JUILLET 1678 À AOÛT 1681.

En arrivant à Paris Huygens était en bonne ſanté. L'excurſion à Breda du mois d'avril avait été faite à cheval [1]). Néanmoins il était à craindre qu'il aurait encore à ſouffrir de maladies ou d'indiſpoſitions. Il y en eut en effet pluſieurs déjà avant 1681; nous ne croyons pas devoir entrer dans les détails. Sa famille jugea à bon droit qu'il avait beſoin d'une ménagère qui pût auſſi le ſoigner lorſqu'il ſe porterait moins bien. Cette gouvernante fut une demoiſelle la Cour, ancienne béguine, de Leiden. Déſormais il n'était donc plus ſeul à table. Elle le ſoignait bien et comme, en ces années, les lettres de la ſœur Suzanne à Chriſtiaan ſont conſervées, nous conſtatons qu'elle était auſſi en correſpondance directe avec Mlle la Cour et envoyait régulièrement des proviſions.

Le père Conſtantyn avait écrit en avril au ſtadhouder pour lui demander un paſſeport pour Chriſtiaan „bien entendu et touſiours ſous cette reſerue, ſi Votre Alteſſe n'a point de conſideration au contraire ſur ce que ce Garçon [2]) va ſe remettre parmi les enemis" [3]). La paix de Nymègue ne fut en effet ſignée que le 11 août et même après cette date il y eut encore, le 14 août, la grande bataille de St. Denis [4]). Conſtantyn ſouhaite „à tout ce monde acharné plus de ſageſſe" [5]).

Le frère Conſtantyn, reparti de la Haye en juillet pour rejoindre l'armée, écrivait vers la fin de ce mois, du camp de Vilvorden, avoir encore travaillé à la microſcopie après le départ de Chriſtiaan; il décrit ſa manière de faire, de conſerver et d'enchâſſer les boulettes [6]).

Il a été fait mention plus haut [7]) des ſéances à l'Académie, du 16 et du 30 juillet, où Huygens montra le „nouveau microſcope", „ſon microſcope" capable de faire voir une infinité de petits animaux dans de l'eau de poivre.

---

[1]) T. VIII, p. 89.
[2]) Comparez la p. 463 qui précède.
[3]) T. VIII, p. 72.
[4]) T. VIII, p. 94.
[5]) Lettre du 13 juin à de Beringhen. T. VIII, p. 79.
[6]) T. VIII, p. 88—90.
[7]) P. 256 qui précède.

Dans l'article qui parut le 15 août dans le Journal des Scavans [8]) il eſt parlé du „microſcope apporté de Hollande".

Il eſt fort compréhenſible que Hartſoeker fut d'avis que Huygens qui n'avait travaillé, et fait travailler, au microſcope à boulette qu'après lui aurait bien pu le nommer. Le 29 août parut dans le Journal l'„Extrait d'une lettre de M. Nicolas Hartſoeker écrite à l'Auteur du Journal touchant la maniere de faire les nouveaux Microſcopes, dont il a eſté parlé dans le Journal il y a quelques jours", lequel cependant, d'après Hartſoeker, a été rédigé par Huygens. Hartſoeker a écrit un récit, lequel n'a été publié qu'après ſa mort, de ce qui s'était paſſé entre lui, Huygens, et pluſieurs autres perſonnes qu'il avait rencontrées à Paris [9]).

Ce dernier article contient une figure du microſcope. Il y eſt dit que ce fut Hartſoeker qui réuſſit à réduire les boulettes à l'exiguïté requiſe et qui trouva „le moyen de modifier la lumiere qui rendoit la viſion confuſe". On peut encore regretter que Leeuwenhoek n'eſt pas nommé, ni J. Ham: certains lecteurs ont pu conſidérer la découverte par Hartſoeker de „petits animaux qui reſſemblent à des grenouilles naiſſantes, dans la ſemence du coq" comme la première découverte de ſpermatozoïdes.

Nous avons publié dans le T. XXI [10]) une Pièce de Huygens de date incertaine qui contient des remarques ſur la déſirabilité d'une certaine ſobriété de ſtyle dans le cas d'écrits deſtinés à être durables. Il y obſerve e.a. que Deſcartes cite rarement des noms d'auteurs, Galilée bien davantage; et qu'il eſt lui-même d'avis qu'il faut ſuivre une voie moyenne. On a pu remarquer dans le même Tome [11]) qu'au lieu de nommer Anaxagore il parle d'„un philoſophe ancien", et d'un „imperator graecus" au lieu de dire: Archidamos III, chef d'armée, roi de Sparte. Que dans le T. XVII il écrit: „celui à qui nous avons eu recours pour notre fabrication" ſans ajouter le nom: horloger S. Coſter. Et dans le T. XVIII [12]) „vir uobilis è Scotia nobiſque amicus" ſans ajouter: Alexandre Bruce, comte de Kincardine. C'eſt en partie une queſtion de ſtyle. Il n'eſt pas néceſſaire d'ennuyer le lecteur par trop de noms [13]). Mais dans le cas ici conſidéré

[8]) Le no. 34 de la p. 378 qui précède. En mars le Journal des Sçavans avait déjà publié des observations de Leeuwenhoek, d'après les Philos. Transactions. L'article du 15 août a été adressé par Huygens à de la Roque, non pas à Gallois comme le dit à tort notre T. VIII; même remarque pour l'article suivant. Gallois n'était plus rédacteur du Journal des Sçavans.

[9]) T. VIII, p. 100—103.

[10]) P. 187—188.

[11]) P. 738, 759, 895.

[12]) P. 115.

[13]) On ne lui en voudra pas de ne pas mentionner dans une lettre les noms Cumiers et Papin à propos de la construction d'une certaine „fontaine ou clepsidre" (T. VII, p. 153 et 154 de 1672). Comparez la p. 237 qui précède: „M. Papin a trouuè l'arrangement des tuyaux pour pouvoir renverser".

Il ne nous apprend pas dans ses „Mémoires sur la taille de lentilles pour lunettes à longue vue" qu'une des écuelles provenait de Spinosa (voyez la p. 732 qui suit).

il eût ſans doute mieux valu faire de ſuite mention de Hartſoeker qui plus tard encore accuſera Huygens de lui avoir „enlevé ſes penſées" [14]). On continua d'ailleurs à Paris à apporter des modifications au microſcope: voyez les figures viſ-à-vis de la p. 113 du T. VIII, où Huygens dit que ce microſcope de la dernière fabrique eſt dû à Roemer, Hartſoeker, et lui. Roemer préſenta un modèle à l'Académie le 20 août [15]).

De juillet à décembre beaucoup d'obſervations de petits animaux — dans les notes nous parlons d'infuſoires, de bactéries, etc. — furent faites [16]); on y rencontre les noms de Roemer, de Hartſoeker, de Thuret et en octobre de de la Hire qui venait d'être nommé membre [17]). Le frère Conſtantyn faiſait à la Haye des obſervations ſemblables, peut-être moins nombreuſes. Huygens fit quelques notes ſur la manière d'obſerver [18]) probablement deſtinées à la „Dioptrique", de même que d'autres petites Pièces [19]): voyez ce qui eſt dit dans le T. XIX [20]) ſur une première copie du Traité de la Lumière (conſidéré comme partie d'un ouvrage plus grand). Nous avons remarqué ailleurs [21]) que Huygens eſt peut-être le premier microſcopiſte qui ſe ſoit aperçu des avantages que peut préſenter l'éclairage à fond noir.

Après avoir traité le 13 août des lieux plans d'Apollonios [22]) Huygens propoſa le 3 ſeptembre un moyen pour „ſauver a l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre" [23]). Ceci en conſidération du „malheur qui eſt arrivé depuis peu a la flotte du Roy ſous M. le comte d'Eſtrée".

Le comte Jean d'Eſtrée, ajoutons-nous, après avoir réuſſi en 1677 à conquérir l'île de Tabago ſur les hollandais — en 1676 il avait déjà attaqué cette île — et hiverné à Martinique, partit le 7 mai 1678 pour nous enlever Curaçao. Mais, naviguant ſans pilote, il perdit preſque toute ſon eſcadre avant d'avoir atteint cette île: une douzaine de ſes vaiſſeaux allèrent ſe briſer, le 11 mai, ſur des rochers à l'eſt de l'île Bonaire.

---

[14]) T. VIII, p. 100, note 1. Hartsoeker fut nommé membre de l'Académie en 1699.
[15]) T. XIX, p. 440.
[16]) T. XIII, p. 702—717.
[17]) Voyez sur lui les p. 220—221 du T. XX.
[18]) T. XIII, p. 684—685.
[19]) T. XIX, Pièce IX p. 436 („La réflexion intérieure etc."), Pièce X, p. 438 („La lentille hyperbolique etc.").
[20]) P. 437, note 2.
[21]) T. XIII, p. CXLII.
[22]) T. XX, p. 216—217 et 282—284.
[23]) Présent Tome, p. 260—266.

Revenu en France il fut néanmoins créé maréchal à cauſe de la conquête de Tabago. Les hoſtilités ne furent pas repriſes puiſqu'en août, comme nous l'avons dit plus haut, la paix de Nymègue fut ſignée. Nous ne voyons pas que Huygens ait fait alluſion au fait que ce malheur était tout à notre avantage. Des conſidérations de ce genre n'étaient pas de ſon département.

Selon lui il faudrait, pour augmenter la réſiſtance à la houle, mettre quelques fortes poutres, tenant lieu de reſſorts, ſous la quille de chaque vaiſſeau. On en voit auſſi les figures chez Gallon dans les „Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences" de 1735. Nous n'avons pas trouvé qu'on ſe ſoit jamais ſervi de cette invention.

Dans les Varia du préſent Tome on voit, vers le même temps, des projets de moteurs à poudre à canon deſtinés à élever de l'eau ou des fardeaux [24]), ainſi que quelques conſidérations ſur l'idée de Terzi de Lana — idée que Huygens et d'autres avaient eue eux auſſi — de s'élever en l'air au moyen de ballons ou „boules vuides d'air" [25]). De la Roque lui demanda ſi ce dernier ſujet était à ſon avis une affaire de Journal [26]). Huygens ſemble avoir répondu par la négative, car le Journal n'a pas fait mention de Lana.

En cette année Huygens reprit, après une dizaine d'années, l'étude du magnétisme [27]). Il eſt bien convaincu maintenant que la matière des tourbillons magnétiques eſt moins ſubtile que celle qui fait la peſanteur. Il compare les tourbillons hypothétiques avec ceux qu'il voit réellement avec ſon microſcope dans de l'urine et du jus de raiſins. Au lieu des deux fluides magnétiques dont parle Deſcartes — nous l'avons déjà dit à la p. 646 — il n'en admet qu'un ſeul.

Le calcul des „Avantages du Banquier au jeu de la Baſſette" nous ſemble être plutôt de 1678 que de 1679 comme le dit le T. XIV [28]).

À nôter la figure d'un engrenage où entrent des lignes épicycloïdales (rotae

---

[24]) P. 256 et 266.
[25]) P. 257—260.
[26]) Lettres L XIV et LXV aux p. 110—111 qui précèdent.
[27]) T. XIX, p. 570 et suiv.
[28]) P. 164—168.

Romeri ex deſcriptione epicyclicarum "); nous en avons donné l'explication dans le T. XVIII [29]). En décembre 1678 et auſſi au mois de janvier ſuivant Huygens lut ſur les „lignes épicycloides" [30]). Ceci en faiſant mention de P. de Vaumesle, religieux de Normandie, qui avait fait des recherches ſur ces lignes et lui en avait écrit. Une page ſur la cycloïde ordinaire y fait ſuite [31]).

En 1678 furent nommés membres de l'Académie Jean Marchant, botaniſte, et l'abbé de Lannion, géomètre. Voyez les p. 311 et 464 du T. VIII.

Nous avons reproduit dans le T. VIII le médaillon en marbre de Huygens par Jacques Clérion, datant de 1679, ainſi qu'une médaille portant cette date et faiſant voir à l'envers le dieu, ainſi que la planète, Saturne; outre ſa faux, le dieu du temps tient en main un pendule oſcillant entre des lames cycloïdales.

Huygens prétend pouvoir faire lui-même ſa médaille auſſi bien que le ſculpteur, du moins „en terre en grand"; elle „reſſemble beaucoup mieux que celle de mon homme" [32]). En paſſant il vante la technique des ſculpteurs anciens. Plus tard auſſi, quand il ſera queſtion de comparer les anciens aux modernes, ſujet qui intéreſſait les frères Perrault, nous le verrons porté à louer la ſculpture antique [33]). Nous regrettons ne pas poſſéder la lettre de Huygens à Charles Perrault à laquelle celui-ci répondit le 8 juin 1679. On y voit e.a. que Ch. Perrault ne faiſait pas grand cas d'Ariſtophane, d'Euripide, de Sophocle, de Théocrite et d'Anacréon (peut-être ſans les connaître, puiſqu'il voudrait les voir traduits); nous ignorons ce que Huygens lui avait écrit, à l'occaſion d'une certaine publication de Perrault, ſur ce ſujet, ſi tant eſt qu'il avait émis une opinion ſur ces poètes. Mais comme il cite quelques fois des poètes bucoliques grecs [34]), il appert que, ceux-là au moins, il les appréciait. Nous ne pouvons affirmer la même choſe à propos d'Euripide et de Sophocle. Dans ſa jeuneſſe [35]) il n'a

---

[29]) Note 1 de la p. 611.
[30]) T. XX, p. 285 (Pièce XI) où nous citons l'endroit du T. XVIII (p. 400 et suiv.) où la Pièce, datée 3 décembre, a été publiée in extenso.
[31]) T. XIV, p. 406, T. XVIII, p. 405.
[32]) T. VIII, p. 213.
[33]) T. IX, p. 302.
[34]) Voyez p. e. le début du T. XX où il cite Théocrite. Dans le T. XIX une citation de Moschos.
[35]) Voyez la p. 7 qui précède, note 11.

apparemment pas fait connaiſſance avec leurs œuvres. Il eſt vrai que dans le Catalogue de vente de ſa riche bibliothèque nous rencontrons „Euripidis Tragoediæ, gr. lat."[36]). Nous y trouvons auſſi Ariſtophane[37]) ainſi qu' Anacréon et Sappho[38]). En 1690 il écrira[39]): „De gloria artificum ut Apellis, Phidiæ. *Minor quam poetarum*". Un peu plus haut il avait nommé Homère[40]).

Puiſque nous parlons d'art, nous pouvons dire encore une fois qu'il s'intéreſſait conſtamment, lui et ſon frère Conſtantyn, aux peintures, médailles etc. Il n'en était pas ainſi pour tous ſes compatriotes ſans exception. Nous le voyons mener, en juin 1679, un certain hollandais „conſiderè a la Bourſe d'Amſterdam" chez pluſieurs peintres et collectionneurs d'œuvres d'art en ajoutant qu'il veut encore continuer à le faire „à condition qu'il faſſe au moins ſemblant de trouver beau ce qu'on luy monſtre, car je le trouve un peu entier à nihil admirari"[41]). Nous croyons remarquer dans ces derniers mots une réminiſcence quelque peu ironique au philoſophe Bornius citant Horace[42]).

L'obſervation des micro-organiſmes — eux auſſi admirables dans leur genre; comparez la citation grecque du père Conſtantyn à la p. 449 qui précède — continuait toujours. Huygens mentionne des obſervations de janvier, d'avril, de juin, de juillet et d'août 1679, et une de mars 1680[43]). Il lut à l'Académie une lettre de Leeuwenhoek en mai 1679[44]). Dans le même mois tant Picard que de la Hire parlèrent d'obſervations faites avec le nouveau microſcope[45]). Huygens ſe demande ſi Leeuwenhoek, avec ſes petites lentilles, a pu voir tout ce qu'il obſervait lui-même; il réſulte des lettres du microſcopiſte de Delft tant à lui qu'à ſon père qu'on trouve dans notre T. VIII, que tel était en effet le cas.

---

36) Libri miscellanei in octavo 75.
37) Libri miscellanei in duodecimo 30.
38) Libri miscellanei in duodecimo 36.
39) T. XXI, p. 519.
40) Les poètes latins lui étaient familiers. Voyez à la p. 521 du T. III sa conjecture universellement adoptée sur un vers d'Ovide.
41) Nous avons cité cette phrase aussi dans notre article de 1948 dans les „Archives internationales d'histoire des sciences": „Christiaan (ou Christiaen) Huygens 1629—1695". Mais nous ajoutons ici que dans d'autres lettres le même monsieur se montre sous un jour bien plus favorable.
42) P. 416 qui précède.
43) T. XIII, p. 717—719.
44) Présent Tome, p. 267. „Mars" est une faute d'impression pour „Mai".
45) Présent Tome, p. 269.

Vers ce temps l'Académie s'intéreſſa auſſi au phoſphore dont des échantillons furent envoyés d'Allemagne par Tschirnhaus et Leibniz [46]).

Nous ne voyons pas que Huygens ait montré à ſes collègues ſa meſure de la réfraction etc. d'un criſtal de montmartrite [47]).

Du 13 mai au 22 juillet 1679 Huygens parla neuf ou dix fois ſur „la Dioptrique" ou plutôt ſur la théorie de la lumière : il eſt dit qu'il liſait „la premiere partie de ſon traitté qui contient les raiſons phyſiques de la réfraction et des phenomenes du criſtal d'Iſlande" [48]). Tant pendant qu'après cette lecture, il confirmait encore ſa théorie par des obſervations [49]). Le 3 novembre il écrit au frère Conſtantyn avoir „trouvè moyen de tailler et de polir le criſtal ce qu'on croioit impoſſible" [50]).

À l'Académie on s'intéreſſait généralement à la lumière: déjà en mars 1679 de Carcavy avait propoſé „de faire une optique entiere" à laquelle il voulait que Mariotte, Picard et de la Hire travaillaſſent" et le 19 juillet, avant que Huygens eût fini, Mariotte commença à lire ſon traité des couleurs qui devait voir le jour en 1681 [51]). Voyez ſur des obſervations de Mariotte et de la Hire la p. 268 qui précède.

En août 1679 Huygens compoſa un „memoire pour ſervir a Monsr. Pelliſſon qui eſcrit l'Hiſtoire du Roy" [52]); il y donne un aperçu en quelques pages des travaux de l'Académie, du moins de ceux qui l'intéreſſaient le plus. Il croit pouvoir affirmer qu'il eſt „receu preſque par tous les philoſophes d'aujourdhuy qu'il n'y a que le mouvement et la figure des corpuſcules dont tout eſt compoſè qui produiſent tous les effects admirables que nous voions dans la nature". Nous y liſons auſſi: „L'on eſt apres (et c'eſt un des plus conſiderables travaux a quoy l'obſervatoire doit ſervir) a faire une deſcription nouvelle du ciel ou toutes les eſtoiles fixes ſoient miſes exactement dans leurs places, qui eſt le fondement de toute l'aſtronomie". C'eſt ce dont il avait parlé

---

46) Présent Tome, p. 268—270.
47) T. XIX. p. 348.
48) T. XIX, p. 440 et 441.
49) T. XIX, p. 440, 441—447.
50) T. VIII. p. 241.
51) T. XIX. 439, note 2 et p. 441, note 1, T. XVII, p. 362.
52) T. VIII, p. 196 où nous avons dit que Pellisson ne fit pas usage de ce mémoire puisque dans son „Histoire de Louis XIV etc." il ne parle pas de l'Académie des Sciences.

en 1667 et ce qu'il recommande encore en 1682, après son départ, à de la Hire, disant reconnaître „de plus en plus le besoin que l'Astronomie a de cette correction des lieux des estoiles qui sert de fondement a tout le reste". Nous avons déjà cité ce passage de la lettre à de la Hire à la p. 13 du T. XXI dans un Avertissement voué en grande partie à la méthode proposée par Huygens pour déterminer exactement les positions des astres. En 1690 Huygens écrit, en parlant de la Hire: „Il fait ce que j'avais tousjours souhaité pour les fixes [53])".

Nous trouvons encore en 1680 un petit article sur l'équation du temps [54]), une observation de Saturne [55]) et une Pièce sur une certaine lunette renversable suspendue par deux filets dont Huygens propose de sceller les bouts d'enhaut „dans un mur qui soit disposé nord et zud, comme les costez des fenestres meridionales et septentrionales de l'observatoire", ceci „pour observer les differences des ascensions droites des estoiles fixes" [56]).

L'Académie était toujours tenue de s'occuper des jardins etc. de Versailles. Il a été fait mention dans le T. XIX [57]) des expériences d'août 1679 faites à Versailles par Roemer, en présence de Picard et de Colbert, sur l'écoulement de l'eau par des ouvertures grandes ou petites. On y trouvera aussi le nom de Huygens. De ce temps date la construction de la „fontaine avec du vif argent" qui, ajoute Huygens, peut également se faire avec de l'eau [58]). On voit de plus qu'il s'intéresse à la „barriere (et rouleaux) pratiquée à Versailles par Mr. Franchini et Perrault" [59]).

Des travaux de nivellage devaient être exécutés, à Versailles comme ailleurs. „Duo menses sunt ex quo Dominus Picartus et ego maximam temporis partem sumus Versaillis occupati libellationibus", écrivait Roemer déjà en 1677 [60]). Rien d'étonnant à ce que Huygens se soit résolu à construire lui aussi un niveau, comme l'avaient fait e. a. tant Picard que Roemer [61]). Sa première Pièce sur ce sujet date du 14 août, il en fit une communication à l'Académie le 18 novembre [62]), et sa „Nouvelle invention

---

53) T. IX, p. 415.
54) T. XXI, p. 316—318.
55) T. XV, p. 122.
56) T. XX, p. 56—59.
57) P. 173.
58) P. 267 qui précède.
59) P. 281 et 282 qui précèdent.
60) T. VIII, p. 35.
61) Voyez les p. 74 et 75 du T. XXI.
62) T. XXI, p. 85 et 94.

d'un niveau à lunette qui porte ſa preuve avec ſoy, etc." [63]) parut dans le Journal des Sçavans en janvier 1680. Un deuxième article fut publié en février: „Demonſtration de la juſteſſe du niveau etc." [64]). — Dans le T. XXI nous avons ajouté [65]) aux pièces ſe rapportant à ce ſujet un appendice ſur le niveau de Thévenot qui datait déjà de 1661 mais dont Huygens ne s'occupa qu'en 1692. — Dans une lettre à Leibniz de novembre 1679 [66]) il parle des avantages de ſon niveau „qui ſe rectifie et verifie d'une ſeule station, de ſorte qu'a chaque obſervation on peut s'aſſurer d'avoir bien operè, ce qui n'eſt pas ainſi dans tous ceux qu'on a trouvè juſqu'icy, du moins avec des lunettes d'approche, comme eſt le mien". En ce même mois de novembre Caſſini montra auſſi à l'Académie un niveau de ſon invention [67]). De la Hire écrira en 1686 que l'inſtrument de Huygens „eſt celuy de tous les niveaux qui eſt le plus en vogue" [68]).

Leibniz s'intéreſſait, en ce temps, outre au phoſphore et à bien d'autres ſujets, aux méthodes pour „puiſer l'eau ſouſterraine qui empêche les travailleurs" dans les mines du Harz [69]), ſur leſquelles Huygens donne auſſi, à ſa demande, ſon avis. Mais le ſujet principal dans les lettres de Leibniz de ces années, ce ſont les nouvelles méthodes en mathématique. Voyez p.e. ſon „Exemplum ex nova mea tangentium methodo ductum" [70]) dont Huygens ne s'occupa que beaucoup plus tard [71]). Huygens eſt fort convaincu du progrès continuel des mathématiques; voyez p.e. ce qu'il écrit à S. de Fermat, fils du grand Fermat [72]) et dans le mémoire adreſſé à Pelliſſon [73]). La modeſtie dont il fait preuve dans la lettre à Fermat nous ſemble démontrer que ſes communications de 1680 à l'Académie ſur les équations ſolides et ſur les points d'interſection des coniques dont les axes ſont parallèles ou à angles droits [74]) n'ont pas dû lui paraître, en comparaiſon avec les vues de Leibniz, de fort grande importance, quoique de la

---

[63]) T. XXI, Pièce V de la p. 94 où nous renvoyons au T. VIII où l'article a été publié.
[64]) T. XXI, Pièce VIII de la p. 98 renvoyant également au T. VIII.
[65]) P. 105.
[66]) T. VIII, p. 245.
[67]) T. XXI, p. 96.
[68]) T. XXI, p. 76.
[69]) T. VIII, p. 251.
[70]) T. VIII, p. 269.
[71]) T. XX, p. 485 et 500—502.
[72]) T. VIII, p. 186.
[73]) T. VIII, p. 198—199.
[74]) Pièces XII et XIII aux p. 286—290 du T. XX. Consultez aussi les p. 218—219 et 361—365 du même Tome.

Hire[75]) dise admirer sa méthode pour résoudre les équations solides et qu'il ait même la politesse d'ajouter qu'il fait plus d'estime de Huygens, „que de tous nos geometres tant anciens que modernes"[76]).

En juin 1679 Huygens proposa à l'Académie „une machine pour comprimer l'air jusque 8 ou 900 fois"[77]). Peut-être espérait-il qu'une si forte compression altérerait la nature de l'air. Voyez sur ce sujet les p. 339—341 du T. XIX. Il est incertain si les figures en crayon que nous avons reproduites en cet endroit, se rapportent à des expériences de compression[78]).

Le 25 mai 1680 „on a commencé a lire le traitté de l'aiman de Mr. Hugens"[79]), dont la lecture fut continuée le 1 juin. Nous avons publié ce traité au T. XIX[80]) tel qu'il se trouve dans le T. X des Registres. Il est suivi par quelques autres Pièces datant de 1680[81]). Le fait que Huygens pouvait se servir pour ses expériences d'un aimant de Carcavy nous amène à supposer qu'il n'était plus aussi mal avec ce collègue qu'il l'avait été jadis quoique dans ses lettres nous ne trouvions aucun indice d'une réconciliation.

Autre expérience de physique: à Chantilly Huygens observe en novembre un écho contre les marches d'un grand escalier et compare le son avec celui d'un tuyau de longueur déterminée[82]).

Le 26 décembre 1680 apparut à Paris la grande comète que tant Huygens que les autres astronomes observèrent. Une comète avait déjà été signalée ailleurs en novembre et nous pouvons aujourd'hui être bien assurés que c'était la même. Cassini en

---

75) Voyez e. a. sur lui les p. 220—222 du T. XX.
76) T. VIII, p. 283—284.
77) Présent Tome, p. 269.
78) Faute d'impression à la dite page 339: dans la l. 5 il faut lire p. 334 au lieu de p. 141.
79) Nous aurions pu noter cette date, qui se trouve dans le T. IX des Registres, à la p. 270 qui précède. Nous avons d'ailleurs cité ce passage dans une note de la p. 574 du T. XIX.
80) P. 574—581.
81) Ceci est certain pour les Pièces VIII et XII.
82) T. XIX, p. 374.

traita à l'Académie dès le 4 janvier 1681. Comme on peut le voir dans ſa brochure de cette année[83]) il nia l'identité des deux comètes. Huygens était du même avis. Pour croire à l'identité il eût fallu ne pas être perſuadé de la vérité de la thèſe, admiſe par Huygens, quoique non pas par Caſſini, que les comètes ſuivent des routes à peu près droites. Il en lut à l'Académie le 1 et le 8 février et écrivit ſur cette comète, et les comètes en général, les longues Pièces que nous avons publiées dans le T. XIX en y ajoutant un Avertiſſement. Ses obſervations ſe trouvent auſſi dans le T. XIII[84]). Il nous apprend que Roemer croyait que la comète de novembre pouvait être la même que celle de décembre[84]). Dans ces Pièces il diſcute des opinions de Kepler, de Wren, de Deſcartes, de Rembrantſz. van Nierop, de Seth Ward, de Caſſini, de Horrox. En ſomme, il penſe que la matière des comètes naît du ſoleil ou bien s'amaſſe dans l'étendue du ſyſtème planétaire. Des philoſophes pythagoriciens avaient cependant déjà conſidéré (quoique ſans arguments ſérieux, ſemble-t-il) les comètes comme des planètes qui réapparaiſſent après beaucoup de temps[85]). Son père avait eu a priori trop de confiance dans ſes oracles![86])

Bientôt après Huygens tomba malade. Sa ſœur Suzanne[87]) et ſon mari Ph. Doublet vinrent, avec leurs trois enfants, le viſiter et enſuite le ramener à la Haye où ils arrivèrent le 11 septembre.

Il emporta avec lui une machine planétaire de ſon invention „que monſeigneur Colbert avoit agreé que je fiſſe conſtruire, et qui n'eſtoit que commencée[88]).” Il avait fait pour ce but en 1680 de ſérieuſes études aſtronomiques ſur leſquelles nous reviendrons[89]). Ces études ſont antérieures à ſes communications et pièces ſur les comètes; elles expliquent que là auſſi il cite tant d'auteurs.

---

83) Voyez notre T. XIX, p. 277, note 14, et fin de la p. 310.
84) P. 122 et suiv.
85) T. XIX, p. 276 et 277.
86) P. 174 qui précède, no. XI.
87) Qui n'avait jamais été à Paris et dit plusieurs fois regretter de ne pas connaître cette ville.
88) T. XXI, p. 163.
89) Nous les avons publiées aux p. 153 et suiv. du T. XXI.

APPENDICE AUX ANNEÉS 1666–1681.

APPENDICE AUX ANNÉES 1666—1681.

Il nous eſt évidemment impoſſible de ſignaler toutes les publications récentes où Huygens eſt mentionné et encore moins celles relatives à d'autres ſavants de ſon époque dont les noms entrent dans la préſente biographie. Nous avons déjà dit à la p. 670 devoir nous borner à conſidérer les autres perſonnages du dix-ſeptième ſiècle tels qu'ils ſe préſentaient à lui. Nous n'avons mentionné ni dans les paragraphes qui précèdent, ni d'ailleurs dans le T. XX, le „James Gregory tercentenary memorial volume" de 1939 — où ſe trouve l'article „James Gregory and Chriſtiaan Huygens" de E. J. Dijkſterhuis — lequel fait voir la grandeur de ce mathématicien. De même les brefs paſſages où nous avons parlé de Leibniz dans les pages qui précèdent ne donnent aucune idée de l'intenſité de l'application du philoſophe allemand aux mathématiques durant les années de ſon ſéjour à Paris. Il convient de remarquer que cette activité eſt en grande partie indépendante de l'influence de Huygens qui voyait Leibniz aſſez rarement. C'eſt là un ſujet qui intéreſſe en premier lieu les éditeurs des Oeuvres de Leibniz dont l'achèvement n'eſt pas prochain malgré les ſoins qu'on y conſacre et l'apparition de nouvelles brochures qui s'y rapportent.

Parmi ces dernières il convient de mentionner les „Leibniz' Mathematiſche Studien in Paris" par J. E. Hofmann [1]) où l'on peut lire (p. 19) que Huygens renvoya en 1674 à Leibniz ſa Quadrature Arithmétique — voyez la p. 689 qui précède — *mit hinzugefügten Randnoten*, ainſi que (p. 29) des conſidérations ſur la lettre de Huygens à Leibniz ſur les manuſcrits dont ce dernier lui fit part en 1675: voyez la note 214 de la p. 695 [2]).

Le même ſujet (Leibniz à Paris) eſt traité plus amplement par le même auteur dans ſon „Entwicklungſgeſchichte der Leibnizſchen Mathematik" qui paraîtra dans le cours de la préſente année 1949. Il y eſt ſouvent queſtion de J. Gregory et d'autres mathématiciens.

On a vu plus haut (p. 689) que Huygens prêta à Leibniz le livre de Gregory „De vera circuli quadratura" de 1667 [3]).

L'exemplaire de la „Geometriæ pars univerſalis" de Gregory [4]) qui fut en poſſeſſion

---

[1]) „Leibniz zu seinem 300. Geburtstag 1646—1946", Lieferung 4. Berlin, W. de Gruyter, 1948.

[2]) L'auteur confirme (p. 34) — voyez la note 34 de la p. 375 du T. XX — qu'une „Quadratura Arithmetica communis Sectionum Conicarum etc." de Leibniz ne fut pas communiquée à Huygens.

[3]) Titre complet à la p. 154 du T. VI.

[4]) Suite du livre précédent: voyez le titre complet à la p. 154 de notre T. VI. Mais il y eut aussi, l'année suivante, une édition à Padoue (Patavii, MDCLXVIII, typis heredum Pauli Frambotti); c'est celle-ci que nous citons dans les notes. Nous remercions M. C. de Waard d'avoir consulté pour nous ce livre à Paris.

de Huygens a été acquis par Leibniz; il se trouve encore aujourd'hui à Hannovre. Comme nous le disons aussi plus loin (p. 764) Huygens avait l'habitude de pourvoir ses livres de notes marginales. Ce sont dans le livre en question les suivantes:

P. 5 verso de la préface: An non aeque impossibile est circulum secare sectionem conicam in uno vel tribus punctis. Et tamen huiusmodi intersectionis æquationes cubicæ solvuntur [5]).

P. 3. prop. 2. Hæc est methodus Heuratii [5]).

P. 16. prop. 5. Hoc demonstrari potest posita cautione, quæ est in fine propositionis [6]).

P. 86. prop. 46. Hoc problema una cum 3 seqq. ego anno 1658 inveni et melius construxi. Auctor sumsit ex Wallisii libro [7]).

P. 96. prop. 51. Hoc etiam anno 1657 jam inveneram [8]).

P. 115. prop. 63. Inventum Wrenii [9]).

P. 128. prop. 69. Bonum [10]).

P. 130. prop. 70. Egregia demonstratio [11]).

---

[5]) Nous ne croyons pas devoir reproduire ici la préface ni discuter la question de savoir comment la note de Huygens s'y applique. Même remarque pour la prop. 2 qui n'est pas énoncée explicitement et dont la démonstration occupe plus de 5 pages.

[6]) Prop. 5. Ad rectam AF ducantur duae curvae AE, AD et rectae AF sit perpendicularis recta FD curvas secans in punctis E, D, ducanturque rectae GE, CD curvas tangentes. Dico rectas EG, DC non esse parallelas.

La „cautio in fine" est la suivante: Animadvertendum est nos hic tantum loqui de illis curvis simplicibus, quae (quo longius distant ab A) eo majorem intercipiunt rectam ED; nam ex hac suppositione pendet demonstrationis vis.

[7]) Prop. 46. Invenire circulum aequalem superficiei conoidis parabolicae.

[8]) Prop. 51. Invenire rectam aequalem curvae parabolicae.

[9]) Prop. 63. Dico curvam CBA duplam esse rectae AG.

CBA représente une demi-cycloïde, AG le diamètre du cercle roulant dont un point décrit la cycloïde.

[10]) Prop. 69. Theorema: Si circuli circumferentia dividatur in partes quotcunque aequales et numero impares, et a quolibet peripheriae puncto ad omnes ejusdem divisiones rectae ducantur: si circulus dividatur in tres partes aequales, erit summa primarum aequalis ultimae; si in quinque, erit summa primarum et ultimae aequalis summae secundarum; si in septem, erit summa primarum et tertiarum aequalis summae secundarum et ultimae; si in novem, erit summa primarum, tertiarum et ultimae aequalis summae secundarum et quartarum; atque ita deinceps in infinitum.

Dicimus autem rectas primas esse illas, quae ducuntur ad divisiones ex utraque parte puncto assignato proximas; secundas, illas rectas quae ducuntur ad divisiones primis ex utraque parte succedentes . . .

[11]) Prop. 70. Theorema. Si circulus parabolam in pluribus punctis secuerit, e quibus in axem ea utraque parte rectae perpendiculares demittantur, erit ea ab una parte axis aequalis illis ab altera parte: quod si ab utraque parte in duobus punctis illam secet; erunt similiter duae ab una parte simul aequales duabus ab altera parte simul.

HUYGENS EN HOLLANDE 1681-1695.

§ 1. À LA HAYE ET À HOFWIJCK DE SEPTEMBRE 1681 À JUIN 1689.

À La Haye Chriſtiaan s'inſtalla comme toujours dans la maiſon paternelle. Il y fut doublement le bienvenu puiſque le vieillard, depuis quelque temps, l'habitait ſeul, ſans il eſt vrai être déſoeuvré: il conſervait toujours le titre de conſeiller[1]) ou plutôt de préſident du conſeil du ſtadhouder Willem III ce qui n'était pas une ſinécure. En 1679 il avait publié ſon grand poème autobiographique „De vita propria" dont nous avons cité plus haut[2]) un paſſage — pas le ſeul, comme on le conçoit — ſe rapportant à Chriſtiaan. Nous n'en extrayons ici que cinq vers où il dit avoir dû ſe tourner vers Ariſtote dans ſa jeuneſſe puiſque Deſcartes n'avait pas encore fait briller ſa nouvelle lumière.

Philoſophia
Phyſica

Jamque per abſtruſas rerum cælique ſolique
Ducebar cauſas: quas ut de fonte Stagiræ
Purius haurirem, (nondum Carteſius auctor
Luce nova fucum vero detraxerat) alter
Ecce labor ſudorque, novum maris æquor arandum.

A. Loosjes traduit, fort librement:

Nu werd ik omgevoerd, als met een ſnelle vlugt,
Door al de paden heen van water, aarde en lucht,
Om met mijn zwak vernuft en jeugdig brein te dringen
Tot in het heiligdom en oorzaak aller dingen.
Nog had Carteſius vernuft en ſchranderheid
Het nevelheir niet door zijn licht uit één verſpreid:
Tot Ariſtoteles moeſt ik me, als bron, begeven.

Il ne faut pas exagérer la portée de ce bref hommage rendu à Deſcartes; mais c'eſt un hommage tout-à-fait ſpontané, donc bien réel[3]).

---

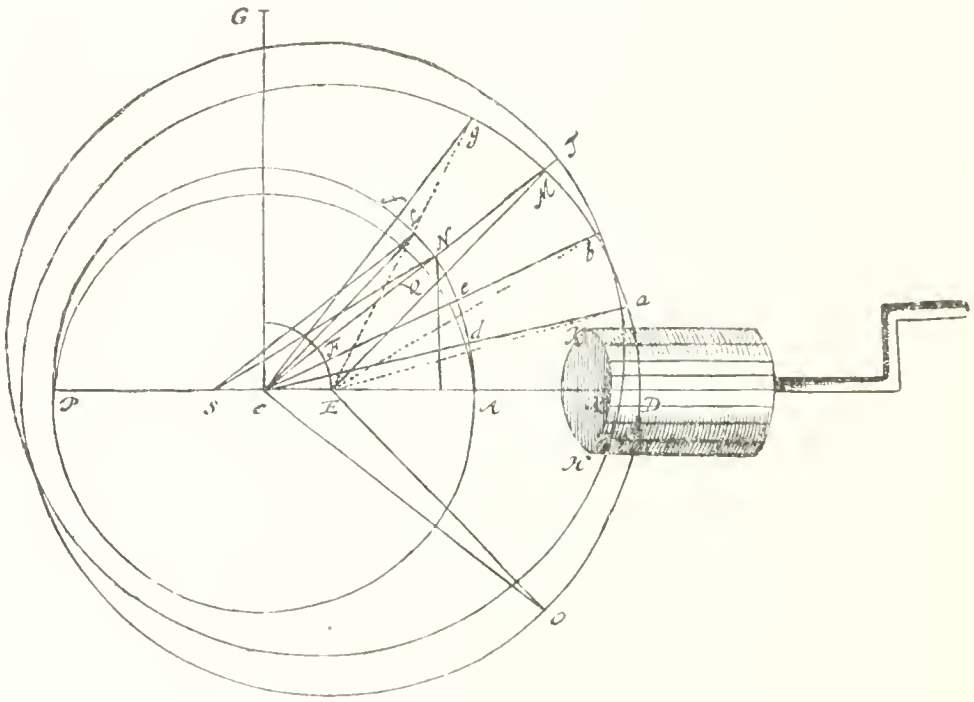
[1]) Voyez la note 1 de la p. 1 du T. I.
[2]) P. 463.
[3]) Voyez aussi sur Constantyn Huygens et Descartes la p. 3 du T. XIX.

Il était ſeul, diſons-nous, puiſque ſon fils aîné et ſa famille avaient, à ſon grand regret, quitté la maiſon en juin 1680[4]) pour s'inſtaller ailleurs[5]). Il eût bien voulu que Chriſtiaan fût venu lui tenir compagnie pour quelque temps déjà en cette année.

Qu'il s'intéreſſait toujours aux travaux de ſon fils, cela reſſort des lettres sur les couronnes et parhélies qu'il recevait en avril et mai 1681 de Scandinavie par l'intermédiaire de Runpſ à Paris où Chriſtiaan, malade, ſéjournait encore en ces mois[6]).

Dès que Huygens fut rentré dans ſa ville natale, il s'adreſſa à l'habile van Ceulen[7]) pour la conſtruction du planétaire projeté. Nous ignorons ſi cet artiſan put faire uſage

[Figure 146 du T. XXI].



---

4) Voyez les p. 260, 272, 278, etc. du T. VIII.

5) Probablement au Korte Vijverberg, donc fort près du Plein, voyez la note de 7 la p. 750 qui suit.

6) T. VIII, p. 323—324 et 327—336.

7) T. XXI, p. 167.

de ce qui avait déjà été conſtruit à Paris. Au mois d'août 1682 Huygens annonce l'achèvement à Colbert[8]). La „Deſcriptio Automati planetarii" (T. XXI) — publiée en 1703 dans les „Opuſcula poſtuma" — date de beaucoup plus tard. On peut conſulter en outre la figure vis-à-vis de la p. 525 du T. XVIII et celle vis-à-vis de la p. 181 du T. XXI. Les planètes étaient miſes en mouvement, et le ſont encore aujourd'hui, par une horloge. Dans la „Deſcriptio" (T. XXI) la figure que nous avons appelée Fig. 146[9]) fait défaut; elle ſert pour „expliquer de quelle manière les juſtes inégalités des mouvements réſultent des révolutions de nos roues"; la voici.

Un aſſez grand nombre de planétaires avaient été conſtruits antérieurement, dont le plus ancien, celui d'Archimède, eſt brièvement mentionné par Huygens en 1682[10]) et de nouveau dans la „Deſcriptio"[11]), plus longuement dans une autre Pièce de date incertaine[12]). Il emprunte des données ſur d'autres conſtructions à l'„Almageſtum novum" de Riccioli. On y voit e.a. que Kepler n'approuvait guère qu'un aſtronome perdît ſon temps à conſtruire des planétaires[10]). Tel n'était pas l'avis de tous les contemporains de Huygens. Roemer, notamment, s'y appliquait; et il put, à Paris, profiter des talents de l'horloger Thuret. Nous avons mentionné plus haut[13]) ſon projet préſenté à l'Académie pendant l'abſence de Huygens; et la Pièce de Huygens „Avantages de ma machine par deſſus celle de Mr. Roemer[14])" indique qu'en s'appliquant à ſon tour à ce ſujet il entra délibéremment en concurrence avec l'aſtronome danois.

Nous avons dit ailleurs[15]) que Roemer, de même que Caſſini, était tychonien et avait par conséquent donné la place centrale à la terre; tandis que Huygens, ayant l'ambition de collaborer au triomphe définitif du ſyſtème de Copernic (où il s'agit toujours du ſyſtème de Copernic *ſimple*, comparez la p. 511 qui précède), avait adopté ce ſyſtème vrai encore aſſez généralement méconnu dans les écoles[16]). „Il eſt important de faire voir", dira-t-il en 1686[17]), „qu'en s'arreſtant uniquement au ſyſteme veritable la choſe n'a rien d'embaraſſant, mais qu'elle eſt aiſée et naturelle".

---

[8]) T. XXI, p. 111.
[9]) T. XXI, p. 642, l. 12 d'en bas.
[10]) T. XXI, p. 172.
[11]) T. XXI, p. 589.
[12]) T. XXI, p. 649—651.
[13]) P. 700.
[14]) T. VIII, p. 376, T. XXI, p. 111.
[15]) T. XXI, p. 583.
[16]) Voyez ce qui a été dit à la p. 643 qui précede à propos de l'opposition de Huygens contre une thèse défendue en 1668 au collège de Clermont par le fils de Colbert.
[17]) T. XXI, p. 357 („Pensees meslees").

Notre obſervation ſur le planétaire de Roemer était-elle exacte? Nous l'avons corrigée ailleurs[18]) en diſant que dans la figure du planétaire telle qu'on la voit dans le Journal des Sçavans de 1682, ce n'eſt pourtant pas la terre qui occupe la place centrale. Il eſt vrai que, puiſqu'elle y eſt figurée, dirait-on, comme le corps le plus important, on peut ſe demander ſi ce n'eſt pas ſeulement pour la facilité de la conſtruction que le ſoleil eſt mis au milieu.

La queſtion de ſavoir ſi Roemer était tychonien convaincu ou non n'eſt pas ſimple: Huygens ne parle que d'un ſeul planétaire de lui à Paris, mais il y en eut pluſieurs[19]) et de plus Roemer en conſtruiſit encore en Danemark après avoir définitivement quitté Paris dans la même année que Huygens. Dans le T. XVIII[20]) nous avons cité Horrebow diſant dans ſa „Baſis aſtronomiæ" que la machine planétaire de Roemer (liſez: une de ſes machines planétaires) était mue à la main et qu'elle repréſentait le mouvement du ſoleil et des planètes ſuivant le ſyſtème géocentrique de Brahé.

Nous avons fait voir dans le T. XXI[21]) que l'étude, encore à Paris, de Huygens des vues de Kepler, de Boulliau, de Seth Ward, et de Mercator, ſur les orbites planétaires, ainſi que ſa connaiſſance de celles de Rembrantſz. van Nierop, le conduiſirent à adopter pour le mouvement de ſes planètes dans des orbites circulaires excentriques des formules indiquant nettement, pour chacune d'elles, la variation périodique de ſa viteſſe. Ces formules lui ſemblaient, non ſans bonnes raiſons, ſi exactes que de pareils mouvements pourraient même être admis comme véritables: la différence avec ce qui ſerait obſervé au ciel dans l'hypothèſe d'une exactitude abſolue des lois de Kepler était minime. Sans que ſes planètes parcouruſſent des ellipſes il put donc écrire à Colbert que leur marche était fort préciſe „tant pour le moyen mouvement que pour l'inegalitè qui demande qu'elles aillent plus lentement a meſure qu'elles ſe trouvent plus eloignées du ſoleil, en quoy j'ay repreſentè l'hypotheſe de Kepler". Il ne ſuffiſait pas, bien entendu, d'avoir calculé ces mouvements, il avait fallu imaginer en outre le mécaniſme qui pouvait les faire exécuter par les planètes. Sur le calcul des nombres des dents des roues etc. on peut conſulter les différentes Pièces du T. XXI.

Les lettres du frère Conſtantyn — ſouvent abſent de la Haye, et ſéjournant alors à Dieren en ſa qualité de ſecrétaire du ſtadhouder — dont la première eſt datée le

---

[18]) T. XXI, p. 894 (Additions et Corrections).
[19]) Outre la machine pour les éclipses etc.
[20]) Note 9 de la p. 505.
[21]) Avertissement des p. 111—132.

2 février 1682, et les réponses de Christiaan, font voir que les deux frères travaillaient ensemble, comme jadis, à la taille de lentilles. De 1682[22]) date la petite Pièce avec figure[23]) sur la „methode excellente et eprouvée pour donner la forme spherique parfaite aux formes de leton qui servent au travail des verres des telescopes".

Les Pièces sur les passages de Mercure devant le soleil font voir[24]) que Huygens ainsi que les autres astronomes, s'intéressaient surtout à la position exacte des noeuds de l'orbite de la planète; il s'agit ici d'une discussion des résultats obtenus par divers observateurs. Une considération de 1682 sur les dimensions du système solaire[25]) a été gravée sur la plaque de devant du planétaire.

Pour le frère Lodewijk, Huygens fit construire un niveau à lunette „plus simplement, à meilleur marchè, et moins suject a estre esbranslè par le vent[26])".

Une longue Pièce sur les équations solides date également de 1682[27]). Huygens a apparemment fait ses calculs pour son propre plaisir, non pas dans le but de les publier.

La même remarque s'applique à un calcul de probabilité de 1683 achevé en 1688[28]).

En 1682 commencèrent les mauvaises attaques de l'abbé Catelan[29]), dénigrateur de l'„Horologium oscillatorium", auquel Huygens ne répondit alors que brièvement. Puisque nous avons énuméré et discuté les Pièces subséquentes tant de Catelan que

---

[22]) Février, mars ou avril.
[23]) T. XXI, p. 293.
[24]) Nous l'avons dit à la p. 309 du T. XXI.
[25]) T. XXI, p. 332.
[26]) T. XXI, p. 101—104.
[27]) T. XX, p. 334—360.
[28]) T. XIV, p. 169—179. Il est vrai que les éditeurs de ce Tome supposent que le § 1 date lui aussi de 1688.
[29]) T. XVIII, p. 460 „article de 1681", mais publié en 1682 d'après la note 1 de la p. 457. Consultez aussi sur cette publication la note 4 de la p. 350 du T. VIII.

de Jacques Bernoulli, du marquis de l'Hoſpital et de Huygens lui-même (années 1684 et 1690) dans le chapitre „De Hugeniana centri oſcillationis determinatione controverſia ulterior[30])" du T. XVIII, nous croyons faire le mieux de nous en tenir à cet aperçu, où il eſt d'ailleurs auſſi fait mention à la fin de l'article de Jacques Bernoulli de 1703 et de celui de 1727 de ſon frère Jean. Huygens, comme précédemment, conſidère comme parfaitement légitime de ſe baſer ſur le principe de l'impoſſibilité du mouvement, ou plutôt du moteur, perpétuel[31]). En particulier: le centre de gravité d'un ſyſtème ne peut s'élever de lui-même au deſſus d'un plan horizontal[32]).

Huygens eût voulu retourner à Paris déjà en cette année, croyant qu'on l'attendait. Mais ne recevant aucun encouragement, il demanda à Colbert la permiſſion de reſter encore trois ou quatre mois en Hollande, ce qui lui fut accordé[33]). Après l'expiration de ce délai il prolongea néanmoins ſon ſéjour à la Haye: „c'eſtoit — écrit-il[34]) — pour avancer l'invention des longitudes par le moyen de mes horloges en eſtant requis par la Compagnie des Indes Orientales" (voyez ſur ce ſujet les p. 509—510 du T. XVIII). Colbert étant décédé le 6 septembre 1683, il crut devoir s'adreſſer de ſuite à ſon ſucceſſeur[35]) le Tellier, marquis de Louvois, auquel il parla également dans ſa lettre du planétaire „dont je me ſouviens d'avoir eu l'honneur de vous entretenir". Il ajouta qu'il attendait les ordres du marquis. Le ton de la réponſe de Louvois, que nous ne poſſédons pas, ne ſatiſfit ni Chriſtiaan ni ſurtout ſon père[36]). Et en effet, les démarches ultérieures — réſumées par Brugmans dans ſon livre déjà pluſieurs fois cité — ne conduiſirent pas au but. Nous nous abſtenons ici de nous étendre ſur une choſe qui ne nuiſit nullement à l'activité de Huygens. Celui-ci écrira e.a. en 1685[37]): „ce procedè des François a mon égard eſt aſſez barbare, et je ne ſcaurois l'imputer qu'a la maxime qu'ils ont de n'emploier perſonne qui ſoit de la Religion ou bien aux brigues de quelques envieux". Nous devons cependant avouer que, ſi nous avions

---

30) Le mot „ulterior" ayant été ajouté puisque cette Pièce fait suite aux „Objectiones Robervallij contra demonstrationes de motu pendulorum".

31) Voyez cependant aussi la p. 699 qui précède.

32) Comparez la p. 509 qui précède.

33) Lettre de J. Galloys de janvier 1683 (T. VIII, p. 405). La lettre de Colbert nous manque.

34) A Galloys en juillet (T. VIII, p. 429).

35) Comme surintendant des bâtiments, ce qui impliquait „le soin de l'Académie des Sciences", T. VIII, p. 457.

36) T. VIII, p. 456, note 1.

37) T. IX, p. 6. De 1685 date la révocation de l'édit de Nantes, déjà mentionnée à la p. 387 qui précède.

été à la place de Louvois, nous aurions aussi pris en considération — ce qu'il a pu faire — que tant le père que le frère Constantyn étaient attachés au service du prince d'Orange, adversaire de Louis XIV; fallait-il donc rester en relations assez étroites avec cette famille? Le père Constantyn ne l'entendait pas ainsi; selon lui — comparez la p. 660 qui précède — une certaine solidarité des classes dirigeantes pouvait subsister malgré les guerres et les différends, de religion ou autres. L'impolitesse de Louvois qui n'accordait pas même à son fils „un congè un peu honneste"[38]) le choquait.

Il est vrai que ce n'aurait pu être qu'un congé relatif. Car tout en ne recevant plus de pension Huygens restait membre de Académie des Sciences[39]).

Louvois n'a pas soufflé mot sur la proposition d'acheter pour 620 écus le planétaire de Huygens. Ceux de Roemer avaient déjà été suffisament coûteux[40]). Il était d'avis que l'Académie devait surtout rechercher l'utile.

Le père Constantyn proposa à Christiaan d'entrer en sa place au conseil de Son Altesse, mais le fils refusa. Nous ne l'apprenons que plus tard, en 1689[41]), alors que Christiaan, vu la lourdeur des impôts, sollicite une place vacante dans le conseil, laquelle le stadhouder, depuis 1688 roi d'Angleterre, ne lui accorda cependant pas, se disant persuadé qu'il avait des idées plus hautes que de s'attarder avec les administrateurs[42]). Le roi avait raison. Quoique la fortune des Huygens ne fût plus aussi grande qu'autrefois[43]) Christiaan, toujours célibataire, pouvait fort bien vivre sans charge. D'autant plus qu'il recevait depuis 1686[44]) une prébende de la part du prince[45]).

---

38) T. IX, p. 1, lettre de Christiaan à H. de Beringhen de janvier 1685.

39) T. VIII, p. 375 et 400.

40) Il ressort de la première lettre de Christiaan à Louvois qu'en partant de Paris il n'était plus comme en 1666 celui des académiciens qui recevait le plus grand traitement.

41) Lettre de Christiaan au frère Constantyn de septembre 1689: „Je ne vois rien en ce pais qui soit propre pour moy qu'une des places de ce Conseil, et je regrette de n'avoir pas accepté l'offre que mon Pere me fit peu devant sa mort de me la procurer en cedant la siene". T. IX, p. 335. „Malaisement on auroit pû refuser la faveur qu'il auroit demandée pour vous", répond le frère (p. 345).

42) D'après le Journal du frère Constantyn, à la date du 23 septembre 1689.

43) Voyez sur le partage des biens, après la mort du père en 1687, les p. 243 et suiv. du T. IX (où Zuylichem n'est pas mentionné).

44) T. IX, p. 105.

45) Le Journal du frère Constantyn fait voir que celle-ci lui fut payée jusqu'à sa mort.

Un de nos Avertiſſements du T. XVIII[46]) traite de l'„application pratique aux horloges de différents mouvements vibratoires plus ou moins iſochrones" depuis 1675 juſqu'à 1694. L'application de décembre 1683 des vibrations de torſion („pendulum cylindricum trichordon"), le premier projet, de 1683 ou 1684, du „balancier marin parfait" et l'application du pendule triangulaire à une horloge marine[47]) conſtruite vers 1685 — p. 527-543 du T. XVIII — appartiennent à la période qui nous occupe. Huygens travailla avec van Ceulen au moins juſqu'en 1685. À noter[48]) la généraliſation intuitive (datant d'ailleurs déjà de 1675) du tautochroniſme des vibrations: ce tautochroniſme, *démontré* dans le cas d'un mouvement linéaire accompli ſous l'influence d'une force proportionnelle à l'écart linéaire, ſubſiſte ſelon lui — et nous ſavons qu'il avait raiſon — lorſqu'il s'agit d'une oſcillation autour d'un axe due à des forces dont le moment par rapport à l'axe eſt proportionnel à l'écart angulaire. Le rapport de Huygens ſur la détermination des longitudes par ſes horloges dans l'expédition de 1686—1687 au Cap de Bonne Eſpérance ſe trouve dans le T. IX[49]). Nous avons pu conclure dans le T. XVIII[50]) que s'il était en général impoſſible d'obtenir avec les horloges des longitudes exactes il ſerait cependant exagéré de dire que la valeur de quelques chiffres fut abſolument nulle.

Ce n'eſt pas là un fort grand éloge, mais on conçoit qu'après cette réuſſite partielle la Compagnie des Indes Orientales déſirait recommencer l'expérience.

Il y eut d'ailleurs, dans le voyage de retour du Cap à l'île de Texel, un réſultat remarquable: la marche des horloges avait été ſuffiſamment exacte pour démontrer à la ſatiſfaction de Huygens la diminution de la peſanteur due à la rotation journalière de la terre[51]). Malgré ſon inſtruction[52]) le pilote Helder n'avait malheureuſement pas meſuré au Cap la longueur du pendule à ſecondes, ce qui eût pu confirmer l'obſervation de Richer de 1673 à la Guyane; mais il était déſormais paſſablement évident que cette obſervation aurait été confirmée. C'eſt d'ailleurs ce que Huygens jugeait ſuffiſamment probable déjà vers la fin de 1686 pour en conclure que la force centrifuge, due à la rotation de la terre, lui donne une forme ſphéroïdale, légèrement aplatie, conformément à ce qu'on conſtate dans le cas de la planète Jupiter où cet aplatiſſement eſt plus prononcé à cauſe de la plus grande rapidité de sa rotation[53]). Voyez ſur ſon doute antérieur la p. 620 qui précède.

---

46) P. 501—520.
47) C'était un remontoir. Voyez p.e. la note 15 de la p. 667 du T. XVIII.
48) P. 512 du T. XVIII.
49) P. 272—291.
50) P. 642.
51) Voyez la p. 514 du T. XVIII.
52) T. IX, p. 292—293.
53) T. XXI, p. 375—376.

Depuis 1684 une des occupations principales de Huygens furent les calculs et la rédaction de chapitres de dioptrique. Nous avons pu dire dans le T. XIII[54]) que les dates des différentes parties de ce que nous avons appelé la „Pars tertia" sont souvent difficiles à déterminer, mais qu'en général les parties qui traitent des télescopes[55]) ont été rédigées ou révisées vers 1685. Nous remarquons que la table qui occupe la p. 353 existait en 1667; nous l'avons citée plus haut (p. 631). Quelques considérations sur les télescopes et microscopes[56]) — quoique de ces derniers, après avoir quitté Paris, il se soit occupé surtout plus tard — datent des premiers mois de 1684. Et nous avons cru devoir donner la date 1683 à une campanine conservée sur l'objectif duquel Huygens a écrit avec un diamant „Chr. Hugenius f."[57]). Les considérations des p. XCII—CIV de l'Avertissement du T. XIII se rapportent surtout aux pièces de Huygens sur les télescopes; il est vrai que les p. C—CIV traitent de la diffraction de la lumière dans les télescopes et les microscopes. Ce savant Avertissement explique et amplifie les considérations de Huygens sans suivre exactement l'ordre historique. C'est ainsi que les pages précédentes XC—XCII traitent des „considérations et calculs de Huygens sur la distorsion des images" qui datent de 1690—1692[58]). Quant à l'„aperçu général" de cet Avertissement, il ne consacre qu'un seul alinéa[59]) aux recherches de 1684—1685 sur les télescopes lequel indique clairement leur portée principale: „Enfin, en 1684, Huygens reprend les recherches sur les règles concernant l'ouverture de l'objectif et le grossissement des lunettes en se basant cette fois sur la théorie des couleurs de Newton. En avril 1685[60]) on trouve dans la correspondance la première mention des nouvelles règles auxquelles il est parvenu et qui diffèrent, en effet, entièrement des précédentes. Et c'est probablement en cette même année que fut écrite la préface „De Telescopiis" et presque tout ce que nous avons rassemblé dans la partie de la „Pars Tertia: De telescopiis et microscopiis" qui traite des télescopes".

Il convient toutefois d'ajouter que la règle: „Aperturarum diametri in subdupla ratione foci distantiarum" date déjà du commencement de 1684. La recherche de

---

54) Note 1 de la p. 434.
55) T. XIII, p. 434—511, auxquelles se rattachent les p. 586—590, 603—613 (dont une partie de 1686 ou 1687), 825—826 et peut-être 750—753.
56) T. XIII, p. 621—628 et 686—689.
57) T. XIII, p. XC et 607.
58) Ils occupent les p. 615—620 du T. XIII.
59) T. XIII, p. XI.
60) T IX, p. 6—7.

cette règle conſtitue ce que nous avons appelé un peu plus haut „les premières conſidérations (de ce temps) ſur les téleſcopes et microſcopes". Elle eſt mentionnée antérieurement à 1685, ſavoir vers la fin de l'„Aſtroſcopia compendiaria" publiée en 1684, ſous la forme: „ſubdupla aperturarum ad longitudines ratio" (proportionnalité des ouvertures aux racines carrées des longueurs). Et comme Huygens avait conçu déjà en novembre 1683 la manière d'obſerver dont traite l'„Aſtroſcopia", il ne ſemble nullement improbable que ce ſoit préciſément ſon déſir de tirer le meilleur parti de ſon invention qui lui a fait reprendre ſes recherches ſur la dioptrique. Comparez le premier alinéa de la p. 9 du T. XV.

La lunette ſans tuyau, nous le diſons dans l'Avertiſſement à l'„Aſtroſcopia compendiaria"[61]), exiſtait déjà, mais le mode d'opérer de Huygens était nouveau.

Nous avons mentionné à la p. 604, comme nous l'avons fait auſſi dans le T. XXI[61]), qu'en 1663 Huygens aſſiſta — ce fut à Iſſy, chez Thévenot — à des obſervations avec une lunette ſans tuyau conſtruite ſuivant l'idée d'Auzout. On a vu[62]) Auzout, rentré à Paris peu avant le départ de Huygens, y obſerver une comète; il s'intéreſſait donc encore toujours aux obſervations. En 1683, de paſſage à la Haye, il y avait viſité Huygens[63]) avant que celui-ci ſe réſolut à reprendre l'ancienne idée d'obſerver sans tuyau.

La publication de l'„Aſtroſcopia" et l'expédition à diverſes perſonnes à Paris (e.a. en mai à l'Académie des Sciences) furent pour Huygens un motif de correſpondre avec Caſſini. Le père Conſtantyn avait déjà écrit à Paris le 9 mars que ſon fils obſervait ſans tuyau et recommandé cette méthode (ſans la décrire) aux pariſiens poſſeſſeurs des lentilles de Campani[64]). On peut diſputer ſur la queſtion de ſavoir ſi Caſſini, qui obſerva ſans tuyau le 21 mars, a connu cette lettre[65]). L'année ſuivante, d'après l'„Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences"[66]), „Caſſini fit un ſupport pour loger l'objectif et lui laiſſer la liberté de tourner en tous ſens.. etc... la méchanique étoit d'ailleurs à peu près la même que celle que Mr. Huygens avoit employée". Auzout n'avait pas approuvé cette mécanique[67]).

Déjà le 21 mars, grâce aux lentilles italiennes, Caſſini découvrit un quatrième et un cinquième ſatellite de Saturne leſquels Huygens n'a jamais pu voir. Au début de l'„Aſtroſcopia" Huygens rend hommage aux „organa Italica, ab egregiis artificibus

---

[61]) T. XXI, p. 191 et suiv.
[62]) T. XIX, p. 293, note 3.
[63]) T. VIII, p. 430.
[64]) T. XXI, p. 193.
[65]) T. XXI, p. 194.
[66]) Nous avons cité ce passage à la p. 272 qui précède.
[67]) T. VIII, p. 488.

elaborata", ſupérieurs à ce qu'il poſſédait lui-même. Il était déjà heureux de pouvoir voir en 1684, avec la lunette aérienne, trois ſatellites[68]).

On trouvera dans le T. XV, p. 130—160, toutes les obſervations faites à la Haye de 1682 à 1686. Conſultez-y auſſi les p. 8, 17—19, 31—33, 35—38, 41, 43—46 et 49. Le 22 mai 1684 (p. 147) il fut fait uſage pour la première fois de la lunette aérienne. La comète de Halley fut obſervée en ſeptembre 1682, les autres obſervations ſe rapportent à la lune et à différentes planètes. Des canaux ou foſſés furent remarqués dans la lune (p. 155—158), des bandes etc. dans Jupiter, dans Mars des taches. Ces dernières obſervations ont pu être utiliſées beaucoup plus tard pour la détermination exacte de la période de rotation de cette planète[69]). Huygens note ſouvent les noms des ſpectateurs préſents, parmi leſquels parfois ſon père. Le mât était dreſſé dans le jardin de la maison paternelle[70]).

Malgré le fait qu'il ne diſpoſait pas de l'excellent verre italien, Chriſtiaan voulut — ou plutôt tant lui que ſon frère Conſtantyn voulurent — rendre au moins la forme des lentilles auſſi parfaite qu'ils en étaient capables. Il ſemble[71]) que les „Mémoires ſur la taille de lentilles pour lunettes à longue vue", ou plutôt „Memorien aengaende het ſlijpen van glaſen tot verrekijckers" — car la Pièce ne fut écrite qu'en néerlandais[72]) — furent déjà partiellement rédigés dans la première moitié de 1682. Ils furent achevés par Chriſtiaan trois ans plus tard. En août 1685 le frère Conſtantyn eſt en train de les copier[73]). Des petites additions ont été imprimées par nous en italiques[74]). C'eſt ainſi, pour en donner un exemple, qu'il eſt écrit en marge dans une Pièce de 1686 ſur la taille d'une lentille: „Nous nous ſervions encore en ce moment [pour polir] de vert-de-gris au lieu de vitriol qui eſt infiniment meilleur"[75]). L'alinéa des Mémoires: „Depuis que nous avons pris du vitriol au lieu de vert-de-gris ce que nous diſons du chauffage de l'écuelle n'eſt plus néceſſaire etc."[76]) date donc de plus tard. On voit que les frères amélioraient conſtamment leurs procédés[77]). Leur nouvelle

---

68) T. XXI, p. 204—205.

69) T. XV, p. 33 et p. 141, note 10.

70) Non pas à Hofwijck comme le dit P. Harting („Chr. Huygens in zijn leven en werken geschetst", 1868): les observations „telescopio sine tubo" de 1684 furent faites „Hagae" (T. XV, p. 146 et 150).

71) Voyez le deuxième alinéa de la p. 248 du T. XXI.

72) La traduction latine pour les „Opuscula postuma" est de Boerhaave.

73) T. XXI, p. 243. Sa copie, datée le 10 août 1685, est conservée à la Bibliothèque royale à la Haye parmi les papiers de son père. De même qu'une copie partielle datée le 1 novembre 1683.

74) Plusieurs de ces additions ont été faites avant le 10 août 1685, puisqu'elles se retrouvent dans la copie.

75) T. XXI, p. 296.

76) T. XXI, p. 286.

77) On le voit aussi par quelques additions in margine de la copie de Constantyn que nous n'avons pas reproduites.

machine pour le poliſſage de 1683—1685[78]) a déjà été mentionnée à la p. 12 qui précède[79]). Ce n'était plus un appareil dans le genre de ceux de 1665 et des années ſuivantes[80]).

A. Heller dans ſa „Geſchichte der Phyſik von Ariſtoteles bis auf die neueſte Zeit" de 1882 (T. II, p. 180) fait connaître l'exiſtence, à Namur, de trois lentilles qui n'ont pas été mentionnées dans notre T. XV: elles portent reſpectivement les inſcriptions: „C. Huygens 15. Mai 1685"; „C. Huygens 12. Juni 1685"; „Chr. Hugenius a° 1685, 24 Juli".

Dans des remarques ajoutées à ſa copie de 1685 le frère Conſtantyn mentionne encore, outre des lentilles déjà connues, un verre de Chriſtiaan du 5 janvier 1686 et deux de lui-même: l'un de 120 pieds du 16 décembre 1685, l'autre de 42 pieds du 31 mars 1687. De ce dernier il dit avoir taillé l'un des deux côtés dans l'écuelle de Spinoſa[81]).

En 1684 Huygens s'occupa probablement auſſi de muſicologie, puiſque nous avons pu établir[82]) que ſes citations de Théocrite de la f. 1 du Portefeuille „Muſica" datent de cette année. Il s'en était occupé en 1681 d'après le témoignage du compoſiteur van Blankenburg, organiſte de l'égliſe wallonne à la Haye, qui le connaiſſait fort bien[83]). Il eſt fort poſſible qu'il s'en ſoit occupé conſtamment. Il eſt pluſieurs fois queſtion dans les pages du T. XX de l'édition de 1682 des „Harmonika" de Ptolémée; à la p. 96 nous avons ſignalé un paſſage probablement antérieur à cette édition. La Pièce „Tons de ma flute"[84]) eſt de 1686.

En 1685 ou 1686 Huygens vit dans le traité d'algèbre de Wallis (de 1685) des approximations de ce que nous appelons maintenant le nombre π déduites par Newton de certains développements en ſéries leſquels ce dernier compare avec les réſultats obtenus en 1654 par Huygens[85]). Wallis y parle auſſi du développement en une fraction continue, d'après Brouncker, de ſa célèbre formule (celle de W.) pour $\frac{4}{\pi}$, ce

---

[78]) T. XXI, p. 249—250, figure à la p. 281.

[79]) L. 14—16.

[80]) P. 588—589 qui précèdent.

[81]) 31 Mart. 1687. Heb een glas van 42 voet aen de eene zijde inde schotel van Spinosa geslepen claer en helder in 1½ uer, sonder dat ooijt vande schotel af te nemen om te sien, waerdoor gebeurde dat aen die zijde geen schrabben hadde. — On a vu (T. XXI, p. 242, note 20) que Constantyn conversait avec Spinosa pendant le séjour de son frère à Paris. Voyez aussi sur Constantyn et Spinosa la note 16 de la p. 412 qui précède.

[82]) P. 1 et 88 du T. XX.

[83]) T. XX, p. 69 et 129.

[84]) T. XX, p. 104.

[85]) T. XX, p. 374 et 391.

qui donne lieu à Huygens de calculer la fraction continue qui repréſente le nombre π lui-même[86]). Cette formule de Wallis avait été obtenue jadis par une induction („induction incomplète", dit-on parfois) que Huygens avait condamnée autrefois[87]) et qu'en cette occaſion il condamne de nouveau. Quant aux fractions continues il s'en était déjà ſervi dès 1680 pour le calcul du nombre de dents des roues du planétaire. Il s'en trouvait d'ailleurs dans l'„Arithmetica infinitorum" de Wallis de 1656[88]).

Il a été queſtion plus haut[89]) de la détermination de la parallaxe des étoiles laquelle Hooke s'imaginait avoir meſurée, ce qu'on n'avait pas pu confirmer à Paris. Conſtatant l'impoſſibilité de cette meſure, Huygens ſe propoſa de déterminer la diſtance d'une grande étoile fixe, ſuppoſée (pour le beſoin de la cauſe) égale au ſoleil, „en prenant une petite parcelle du ſoleil par un trou a mettre un cheveu et s'en eloignant juſqu'a cela paroiſſe comme une des plus grandes fixes". C'eſt ce qu'il dit dans un de ſes manuſcrits, de 1686, qu'il intitule „Penſees meſlees"[90]). Ailleurs dans la même Pièce[91]) il obſerve qu'on ne réuſſirait pas à faire — au bout du tube fermé par lequel on regarde — un trou aſſez petit pour cet effet, ni auſſi, ſi ce trou était fait, de le meſurer. Il faut donc d'abord prendre la lune au lieu du ſoleil, et puis meſurer „la quantieme [partie] fait la lune du ſoleil [pour l'éclairage]". Un calcul numérique correſpondant à cette expérience a été écrit en marge au § 15. Il eſt donc fort poſſible que ce calcul, et l'expérience, datent de plus tard.

Les „Penſees meſlees" traitent tant du planétaire que de l'univers réel dont il repréſente une petite partie. Huygens fait — il aurait pu citer Cléanthe, Ariſtarque et Plutarque — que le „ſyſteme veritable" des planètes de Copernic „perfectionnè d'avantage par Kepler" a été „commencè par quelques anciens philoſophes"[92]).

Apparemment il ſonge à publier un traité aſtronomique.

Il cherche le mouvement des comètes de leur embraſement comme aux fuſées[93]).

---

86) T. XX, p. 394.
87) P. 508 du préſent Tome.
88) Voyez la p. 585 du T. XXI.
89) P. 691.
90) T. XXI, p. 360.
91) Ce sont des feuilles séparées dont nous avons fait un tout; comme en bien d'autres cas, nous avons divisé le texte en paragraphes. Ici nous citons le § 56.
92) § 25.
93) § 16.

Croyant toujours aux tourbillons unilatéraux cartéſiens — qu'il n'avait remplacés par des tourbillons multilatéraux que pour la peſanteur auprès des corps céleſtes — il polémiſe contre „la fauſſe concluſion de Kepler qui veut que le ſoleil meuve [les planètes]", ainſi que contre d'autres idées du même aſtronome[94]): pour Kepler le ſoleil était le centre de l'univers, il y avait autour de lui un grand vide, les étoiles ſe trouvaient toutes ſur une même ſphère. C'eſt ainſi que le vrai et le faux ſont entremêlés chez les plus grands penſeurs.

Il polémiſe auſſi contre le ſyſtème de Tycho Brahé[95]), contre la contiguïté des tourbillons de Deſcartes[96]) etc. Il ne peut admettre avec le cinquième livre de Lucrèce[97]) que le haſard ait produit le monde — comparez la p. 634 qui précède — ni avec Ariſtote que le ſoleil, la terre et ſes habitants etc. n'auraient eu aucun commencement. Les planètes, penſe-t-il, ſont habitées[98]). Il peut y en avoir au delà de Saturne[99]). Nous avons affaire en ſomme à une première ébauche du „Coſmotheoros" de 1694—1695. C'eſt peut-être le déſir d'une conciliation partielle entre la conception géocentrique, ou d'autres conceptions anciennes, et la conception nouvelle du monde qui le conduit à écrire: „Vereri videntur ne veritas veritati contraria inveniatur, vel ne facta Dei dictis non conſentiant[100])", ſans qu'il puiſſe ne pas voir que l'effort de ceux qui voudraient ſauvegarder à la fois des conceptions du monde de diverſes époques eſt parfois auſſi pénible que reſpectable.

Vers le même temps, en ſeptembre 1686, Huygens fut viſité par N. Fatio de Duillier, jeune ſavant ſuiſſe, qui avait étudié l'aſtronomie pratique chez Caſſini à Paris et venait en Hollande, non ſeulement pour faire ſa connaiſſance, mais auſſi pour publier ſa „Lettre à M. Caſſini, touchant une lumière extraordinaire qui parut dans le ciel etc." (la lumière zodiacale) dans le premier tome, de cette année, de la „Bibliothèque univerſelle et hiſtorique", revue d'Amſterdam. De la Hire, qui dans la ſuite fut un fidèle correſpondant de Huygens — c'eſt ſurtout par ſes lettres que Huygens reſta en relations avec l'Académie — lui en avait écrit[101]). Fatio s'intéreſſait auſſi

[94]) §§ 5 et 34.
[95]) § 35.
[96]) 35 et ailleurs.
[97]) „De rerum natura" de Lucrèce. §§ 42 et 43 des Pensees meslees.
[98]) §§ 52 et 53.
[99]) § 39.
[100]) § 10.
[101]) T. IX, p. 97.

à d'autres phénomènes météorologiques: il donna à Huygens des „Obſervations touchant la figure des parcelles de neige"[102]). Huygens lui permit d'inſcrire dans ſon Manuſcrit F une ingénieuſe petite Pièce de ſon invention ſur l'engrenage de deux roues[103]), ſujet auquel s'intéreſſaient tant Huygens que de la Hire. Il en réſulta une véritable amitié.

Lorſque Fatio viſita Huygens de nouveau, en mars 1687, celui-ci avait reçu — en octobre 1686 — un livre de Tſchirnhaus intitulé „Medicina corporis, ſeu de ſanitate conſervanda" qui venait de paraître à Amſterdam et peu après un deuxième (de 1687): „Medicina mentis, ſive tentamen genuinae Logicae". Dans ce dernier ſe trouvait l'énoncé, mais non pas la démonſtration d'un théorème ſur la façon de mener des tangentes à une certaine eſpèce de courbes. Huygens doutait de ſa vérité, comme il le dit dans ſa lettre à Tſchirnhaus du 10 mars. Fatio, avec qui il en cauſa quelques jours après, en avait reconnu la fauſſeté. Nous l'avons dit auſſi aux p. 483—484 du T. XX, en renvoyant dans une note à une publication de Fatio dans le no. d'avril de la „Bibliothèque univerſelle et hiſtorique"[104]). On peut conſulter ſur la collaboration de Fatio et de Huygens ſur ce ſujet ce que Fatio en a écrit en 1689[105]). Huygens continua les calculs; il s'agit de tangentes à des courbes exprimées en coördonnées bipolaires, tripolaires, etc.[106]).

Ce fut en ce temps, ſavoir le 26 mars 1687, que ſon père décéda. Si le vieillard avait vécu juſqu'à la fin de 1688 il eût vu ſon jeune maître, le ſtadhouder, roi d'Angleterre[107]).

Bientôt Huygens quitta la maiſon du Plein pour loger quatre mois chez ſon frère et s'établir enſuite à Hofwijck[108]) à Voorburg où, étant ſeul à dîner et à ſouper, il dira que cela lui fait un peu de peine[109]).

Le départ du frère Conſtantyn pour l'Angleterre en 1688 mit définitivement fin au travail conjoint des frères[110]) ſur la taille des lentilles, dont d'ailleurs Chriſtiaan avait dû s'abſtenir depuis quelque temps pour cauſe de ſanté.

---

[102]) T. IX, p. 118—120.
[103]) T. IX, p. 117—118.
[104]) Paru sans doute un peu plus tard qu'au mois d'avril. L'article est reproduit dans notre T. IX, p. 154—158.
[105]) T. IX, note de la p. 175.
[106]) Ces considérations géométriques et calculs se trouvent aux p. 491—502 de notre T. XX.
[107]) Voyez, à la p. 304 de notre T. IX, une citation du Journal du frère Constantyn sur l'entrée triomphale à Londres, dans les derniers jours de décembre 1688.
[108]) Le 30 avril 1688.
[109]) T. IX, p. 295.
[110]) Quoique non pas au travail de Christiaan.

Nous obſervons encore que le père Conſtantyn légua à Chriſtiaan ſes compoſitions muſicales manuſcrites dont plus tard nous n'apprenons plus rien.

Revenons aux années 1686—1687. Les „Penſees meſlees" font déjà voir chez Huygens une tendance à ne pas ſe borner dans ſes écrits à ce qui relève d'expériences, d'obſervations ou de mathématique. Le père Conſtantyn, indigné — la lettre l'a „fait rire" — de voir que Louvois avait adreſſé une épître à Chriſtiaan en l'appelant „mathematicien", diſait avec hauteur: „Je ne croyois pas avoir des gens de meſtier parmi mes enfans . . . Il ſemble le prendre pour un des Ingenieurs de ſes fortifications[111])". Et en effet Chriſtiaan ne ſe bornait pas à exercer une profeſſion. Sous ce rapport il était encore plus libre en Hollande qu'à Paris. Il fait preuve de ſon eſprit ouvert en écrivant vers la fin de 1686 — ou peut-être dans un des premiers mois de 1687 — la Pièce qu'on a pu lire dans les „Varia" du préſent Tome [112]) „Ad Wetſtenij diſſertationem de linguæ græcæ pronuntiatione, contra Henninium". On voit dans notre première note à cette Pièce que Huygens eſt d'accord avec Henninius dont il connaiſſait déjà avant 1684 le manuſcrit (publié en cette année) où ce ſavant défend ſon opinion que les mots grecs ne doivent pas être prononcés ſuivant les accents.

L'argument de Huygens c'eſt que, ſi l'on prononce d'après les accents, il en réſulte dans les vers une „abſurdiſſima modulatio". Vers la fin de la Pièce il propoſe même de rejeter entièrement les accents.

L'on conſtate ailleurs que déſormais il ſuivait cette maxime. On trouve encore des accents dans quelques mots grecs antérieurement écrits [113]), on n'en trouve plus dans les citations de Théocrite de 1684[114]). Ce n'eſt pas par négligence que Huygens les omet, ou faute de les connaître, c'eſt par principe.

Vers la fin de la Pièce [115]) il fait des remarques étymologiques qui ſe prêtent à des diſcuſſions.

D'un tout autre genre eſt la Pièce, de 1686 ou 1687, ſe rattachant à la diſcuſſion de 1669 ſur la cauſe de la peſanteur que Huygens envoya à Paris en juin 1687 [116])

---

[111]) T. VIII, p. 457.
[112]) P. 299—304.
[113]) T. XX, p. 99 et 126.
[114]) Début du T. XX.
[115]) T. XX, p. 304.
[116]) T. XXI, p. 379.

avec d'autres Pièces qu'on ſe propoſait d'imprimer [117]). Nous n'en avons publié que quatre pages puiſque c'eſt, pour la plus grande partie, la même Pièce qui parut en 1690 à la Haye ſous le titre: „Diſcours de la peſanteur". Huygens y traite des tourbillons multilatéraux [118]) — „matière fluide . . . ayant [ſon] mouvement vers tous les coſtez" —. Vers la fin de la quatrième page il parle de ce qu'il croit avoir été établi par l'expérience, ſavoir qu'un corps peſant „au fonds d'un puits, ou de quelque mine profonde" ne perd rien de ſa peſanteur. Comparez ce qu'il diſait en 1666 admettre ſur l'invariabilité de la peſanteur lorſqu'on s'élève à une hauteur de 3000 pieds [119]). Bientôt nous le verrons admettre par une extrapolation hardie que la peſanteur dans la terre eſt tout-à-fait indépendante de la profondeur.

La „Dernière manière pour expliquer les effets de l'aimant" que Huygens ſe propoſait d'envoyer à du Hamel — mais nous ne voyons pas qu'il l'ait fait — doit dater de la première moitié de 1687 au plus tard puiſque nous y rencontrons la ſentence prénewtonienne: „l'on sçait que les planetes ſont portées dans un tourbillon autour du ſoleil, et les ſatellites des planetes au tour d'eux dans des tourbillons particuliers" [120]). Parlant de la matière etherée [121]) qui par ſa preſſion „doit contribuer plus a tenir les parties du fer unies que celles des autres corps dans leſquels elle a partout des paſſages libres" [122]), Huygens entend la „matiere etherée qui ſert a la propagation de la lumiere et qui paſſe facilement a travers le verre et toute ſorte d'autres corps" [123]).

L'éther peut-il donc paſſer facilement à travers toute ſorte de corps et néanmoins être la cauſe de leur cohéſion? Malebranche lui auſſi s'était montré d'avis en 1675, après bien des héſitations, que la cohéſion ne peut être compriſe autrement que par l'effet d'une preſſion extérieure [124]).

---

[117]) Ce qui n'eut lieu qu'en 1693.
[118]) Sans employer ce terme qui ne se trouve nulle part chez lui.
[119]) P. 619 qui précède.
[120]) T. XIX, p. 595, l. 7—9. Il est vrai que Huygens dit (p. 592, l. 13—15) avoir démontré dans le Traité de la Lumière que les corps sont d'une contexture fort rare, mais ce Traité existait longtemps avant la publication en 1690.
[121]) Dans cette Pièce Huygens écrit indifféremment „ether" ou „matiere etherée".
[122]) P. 602, l. 13—14.
[123]) P. 598, l. 19—20.
[124]) „De la recherche de la vérité", dernier paragraphe.

Nous ne pouvons dire exactement de quelle année date la détermination expérimentale de la fréquence des vibrations correſpondant à un certain ton que nous avons rapportée au T. XIX [125]).

La viſite de Fatio avait ranimé le zèle de Huygens pour la mathématique. La lecture des „Acta Eruditorum" de Leipzig, où écrivaient Leibniz et Jacques Bernoulli [126]) — Leibniz y avait publié en 1684 ſa célèbre „Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus" de lecture difficile et que Huygens n'avait pas tâché d'aſſimiler — agiſſait dans le même ſens. En 1687 nous y trouvons une Pièce de Huygens, dans la livraiſon d'octobre. C'eſt la ſolution du problème, propoſé par Leibniz en ſeptembre, de la courbe de deſcente uniforme [127]).

En ce même mois d'octobre il reçut de Fatio de Duillier, d'Angleterre — après avoir déjà reçu une courte lettre de lui de fin juin [128]) — la longue lettre à laquelle il a été pluſieurs fois fait alluſion dans des Tomes antérieurs mais que l'on ne connaiſſait pas encore. C'eſt la „Epiſtola Fatij" dont Huygens parle à la p. 514 du T. XX [129]). Elle eſt publiée pour la première fois dans le préſent Tome, p. 126—151. Comme le dit l'en-tête, nous l'avons reçue de Mons. O. Spiess, de Bâle, bien connu par ſes publications ſur les mathématiciens ſuiſſes. Elle ſe rapporte au problème inverſe des tangentes: Fatio avait trouvé une méthode, pour les courbes algébriques, d'établir leur équation „lorſque la propriété des tangentes eſt donnée", c.à.d. lorſque ce que nous appelons la tangente trigonométrique de l'angle que fait avec l'axe des x la tangente à la courbe cherchée eſt donnée en fonction des deux coördonnées x et y. On peut dire plus ſimplement: lorſque la ſouſtangente eſt donnée en fonction de x et y.

Toutefois, Huygens ne s'occupa pas encore en ce moment de cette méthode. C'eſt qu'il venait de recevoir un livre fort important et nullement aiſé à lire: Fatio en parle au début de ſa longue lettre: „Je ne voulus pas differer de vous envoier le livre de

[125]) P. 375.
[126]) Voyez p.e. pour Bernoulli la p. 390 du T. XX.
[127]) T. XX, p. 505.
[128]) Voyez la p. 486 du T. XX.
[129]) Voyez notre remarque en cet endroit. Ne connaissant pas encore cette lettre, nous avons écrit à tort dans le T. XX dans notre Avertissement aux „Problèmes et méthodes modernes" (p. 486): „Fatio avait déjà donné un aperçu de sa méthode dans sa lettre à Huygens du 24 juin 1687; mais la chose en resta là jusqu'à sa visite à la Haye de 1691".

Monsr. Newton, que vous aurez sans doute reçu depuis longtemps". Les célèbres „Philosophiæ naturalis principia mathematica" avaient vu le jour au mois de juillet; Huygens a sans doute eu le livre en sa possession dès le mois d'août.

La lecture des „Principia" le conduisit en novembre et décembre 1687 à faire des calculs sur l'aplatissement de la terre en vertu de sa rotation. Comme il avait déjà écrit une page sur ce problème, il est fort naturel que les considérations de Newton sur la forme de la terre attirèrent en premier lieu son attention. Nous l'avons dit dans notre Avertissement à ces „Considérations ultérieures sur la forme de la terre" [130]). Dans le § 1 le calcul du rapport des axes de la terre est basé sur la thèse — énoncée dans la page mentionnée — que la surface doit être perpendiculaire à la résultante de la force centrifuge et de la pesanteur dirigée vers le centre. Dans les paragraphes suivants Huygens adopte la méthode des canaux de Newton. Admettant une pesanteur constante dans toute la terre, il trouve suivant l'une et l'autre méthode la fraction $\frac{1}{578}$ pour l'aplatissement [131]). Il y joint quelques calculs sur la variation de la longueur du pendule à secondes.

En 1688 Huygens écrivit pour la Compagnie des Indes orientales le rapport détaillé dont il a été question plus haut. Nous le supposons aussi absorbé dans l'étude des „Principia". Nous avons déjà mentionné [132]) un calcul de probabilité. Dans les „Varia" on voit une petite Pièce sur le redressement d'une tour à Rotterdam [133]). Vers la fin de l'année nous trouvons aussi plusieurs pages sur la spartostatique, et la rupture d'une poutre [134]).

Nous saisissons cette occasion pour dire que depuis 1686 le frère Lodewijk habitait Rotterdam, ayant maintenant la charge de député à vie de la ville de Gorinchem au collège de l'Amirauté de la Meuse.

Vers la fin de l'année Huygens vérifia le calcul de Newton sur la gravité de la lune égale à la force centrifuge qui correspond à son mouvement. Nous le voyons bien convaincu de la diminution de la gravité en raison inverse du carré des distances, que ce soit celle auprès de la terre ou bien celle qui retient les planètes dans leurs orbites

---

[130]) T. XX, p. 385.
[131]) Qui est en réalité de $\frac{1}{300}$ environ. Newton avait trouvé $\frac{1}{229}$.
[132]) P. 725.
[133]) P. 307 qui précède.
[134]) T. XIX, p. 58—66 et 74—75.

autour du ſoleil, et il comprend et approuve auſſi les théorèmes de Newton faiſant voir qu'en vertu de cette propriété de la gravité les planètes doivent décrire des ellipſes et qu'elle explique de plus les deux autres lois de Kepler. Il calcule, après Newton, la gravité à la ſurface de Jupiter ou d'une autre planète, ou du ſoleil, non ſans y ajouter un calcul ſur la rapidité que la circulation de la matière ſubtile, cauſant, penſe-t-il toujours, cette gravité, doit avoir à la ſurface du ſoleil [135]).

Le 14 décembre 1688 il ajoute à ſes conſidérations de 1680—1681 ſur les orbites planétaires: „Haſce omnes difficultates abſtulit Clar. vir Neutonus ſimul cum vorticibus Carteſianis; docuitque planetas retineri in orbitis ſuis gravitatione verſus ſolem. Et excentricos neceſſarie fieri figuræ Ellipticæ" [136]).

Et en 1689 à ſes Pièces de 1681 ſur les comètes la remarque: „Je ſuis maintenant preſque du ſentiment de Mr. Newton qui veut que les Cometes tournent en des Ellipſes fort oblongues autour du Soleil, qui fait l'un des foiers. Cela devient probable apres qu'il a oſtè les tourbillons de des Cartes, qui d'ailleurs ne s'accommodaient point avec pluſieurs phenomenes des mouvements planetaires" [137]).

Des obſervations ſur quelques autres paſſages des „Principia" ont été rapportées dans notre T. XXI [138]), lesquelles l'amènent auſſi à faire de nouveau quelques calculs ſur le mouvement avec réſiſtance d'un corps punctiforme. On conſtate dans les mêmes pages la peine que ſe donnait l'intelligent Fatio pour comprendre lui auſſi le chef-d'oeuvre d'un ſavant pour qui il avait tant d'admiration.

Il y avait cependant dans la conception newtonienne du monde une idée que Huygens ne pouvait adopter. Le premier Scholium des „Principia" dit: „Spatium abſolutum, natura ſua abſque relatione ad externum quodvis ſemper manet ſimilare & immobile" [139]). Or Huygens, on l'a vu plus haut [140]), était depuis longtemps convaincu de *la non-exiſtence du mouvement abſolu*. La plupart des petites Pièces ſur la relativité ſe trouvent ſur des feuilles ſéparées et ne ſont pas datées, mais il y en a une

[135]) T. XXI, p. 408—412.
[136]) T. XXI, p. 143.
[137]) T. XIX, p. 310.
[138]) P. 416—426. Voyez aussi l'observation de la p. 409: Newton avait pris pour la parallaxe du soleil une valeur plus que double de la valeur réelle.
[139]) Nous avons deux fois cité ce Scholium dans notre T. XVI qui contient les Pièces concernant la question du mouvement absolu, dont il y en a d'ailleurs aussi deux dans le T. XXI. Le Scholium, dans le T. XVI, est cité aux p. 193 et 222.
[140]) P. 643 qui précède.

de 1688 dans le Manuſcrit F[141]). C'eſt peut-être la première de toutes. Il ne parle pas ſeulement du mouvement progreſſif mais auſſi de la rotation des corps. Dans la rotation, dit-il, les parties des corps ont un mouvement relatif les unes par rapport aux autres. Ce mouvement peut être appelé un *mouvement vrai* car „corpora quae mutuo reſpectu moventur ea vere moventur". Dans une autre Pièce [142]) il cite expreſſément Newton parmi pluſieurs auteurs qui eſtiment à tort „verum quendam motum eſſe *qui relativo opponatur*". Néanmoins il nous paraît être reſté en doute ſur cette queſtion comme cela reſſort de ſa ſentence [143]): „Non eſt mathematicè difficilis materia, ſed phyſicè aut hyperphyſicè [144])".

---

[141]) T. XVI, p. 222.
[142]) T. XVI, p. 226.
[143]) Laquelle nous avons placée en tête des petites Pièces du T. XVI sur la relativité.
[144]) Comparez ce que nous avons dit dans le dernier alinéa de la p. 644 qui précède.

§ 2. EXCURSION EN ANGLETERRE EN JUIN—AOÛT 1689.

Depuis la mort d'Oldenburg en 1677 [1]) auquel fuccéda comme fecrétaire R. Hooke, et peu après auffi N. Grew, la correfpondance, jadis fréquente, de Huygens avec la Royal Society avait ceffé. Il avait échangé en 1678 quelques courtes lettres avec Grew [2]), c'était tout. Nous ne voyons pas que depuis fon retour en Hollande en 1681 il fe foit encore, jufqu'à 1689, intéreffé à Boyle ou aux Philos. Tranfactions [3]). Dans fa correfpondance, peu fréquente, avec les académiciens français [4]), dans les années 1681—1689, il n'eft jamais queftion de l'Angleterre. Mais en janvier 1689 J. de Hautefeuille lui manda de Londres avoir affifté plufieurs fois aux affemblées de la Royal Society dont il appelle les membres „fort affidus" [5]). Son intérêt pour l'édition de 1682 des „Harmonika" de Ptolémée par Wallis, à laquelle celui-ci avait ajouté un article „De veterum harmonia ad hodiernam comparata" nous femble dater d'après 1690 [6]). Quant au „Treatife of Algebra both hiftorical and practical" de 1685 du même auteur, il peut l'avoir reçu de Fatio de Duillier lorfque celui-ci le vifita en 1686 [7]). Par ce livre il connaiffait certaines approximations de Newton déduites de développements en féries [8]). On a vu plus haut que Fatio lui avait envoyé en 1687 les „Principia" de Newton et qu'il s'était appliqué à la lecture de ce livre. Il était bien naturel qu'il voulut enfin faire la connaiffance perfonnelle du grand homme [9]) et renouer les relations avec la Royal Society. Fatio lui auffi en était membre depuis 1688. D'ailleurs ce n'était pas uniquement dans des buts fcientifiques que Huygens

---

[1]) On trouve souvent 1678 comme date de la mort d'Oldenburg; notre T. III, p. 269. dit: août 1678. Mais le 10 avril 1678 (T. VIII p. 66) Grew écrit qu'Oldenburg est mort il y a quelques mois, et la note ajoute que la séance du 15 octobre 1677 fut la première après son décès. Il paraît que ce décès eut lieu en septembre 1677 (T. XX, p. 374).

[2]) Avril—juillet 1678.

[3]) Les Philos. Transactions ne parurent pas de 1679 à 1682, ni en 1688—1690. En 1687 (T. IX, p. 207) le frère Constantyn dit avoir reçu les Transactions de cette année jusqu'au mois de juin „mais elles sont fort minces".

[4]) Cassini, Gallois, de la Hire, Cl. Perrault, de Lannion.

[5]) La lettre annonce aussi la mort de Cl. Perrault.

[6]) T. XX, p. 100, note 69.

[7]) Ses remarques de 1686 ou 1687 sur ce livre (T. XX, p. 389) se trouvent à la p. 255 du Manuscrit F, une pièce de Fatio à la p. 235 du même Tome (T. IX, p. 117).

[8]) T. XX, p. 374.

[9]) Déjà en décembre 1688 il écrit (T. IX, p. 305): „Je voudrois estre a Oxford, seulement pour faire connoissance avec Mr. Newton de qui j'admire extremement les belles inventions".

voulait se rendre en Angleterre; c'était aussi pour le plaisir de faire une excursion. Il n'était pas de ceux qui ne vivent que pour leurs idées [10]).

Le frère Constantyn continuait à s'intéresser à la lunetterie. Il avait emporté quelques objectifs taillés par lui-même qui à la Haye n'avaient encore pu être essayés que dans des allées suburbaines [11]); à moins que ceux-ci ne lui aient été remis en 1689 par son frère.

Le 25 mai 1689 Huygens écrit à Hudde avoir l'intention de se rendre en Angleterre. Il arriva à Harwich le 11 juin avec la femme et le fils de son frère; puis le 16 juin à Londres [12]). Son Journal de voyage a été conservé [13]). Il est resté inédit jusqu'à la présente année 1949. Comme dans les Journaux précédents, et comme le fait aussi son frère Constantyn dans ses Journaux, il note les noms d'un grand nombre de personnages. C'est seulement à partir du 23 juillet qu'il indique les dates.

1689. En arrivant a Greenwich, je montay a l'observatoire ou demeure Mr. Flamsteed [14]), qui me reçut fort bien, et me montra ses instruments et ses Observations. Sa maniere de dresser le quart de cercle mural dans un plan parfait.

Mad^e d'Ouwerkerk ij monta aussi de sa jachte.

D'après le Journal du frère Constantyn, il passa les premiers jours avec la famille de son frère à Hamptoncourt [15]), où se trouvait la cour. Le 22 juin il se rendit en bâteau à Londres pour y assister le soir à une séance de la Royal Society.

The Monument. S. Pauls [16]). Somerset haus. The Tempel. Westmunster Church.

---

[10]) Un de ses neveux — c'est le neveu de la p. 176 qui précède; voyez aussi la p. 776 qui suit — écrit (Portef. Varia): eeven groot als sijne attentie ende applicatie geweest is omtrent de saeken die hij ondernam, eeven vrolijck ende vermaekelijck was sijn humeur ende ommegangk; in de daegelycksche conversatie, het sij dat hij van indifferente saeken sprack; het sij selfs dat hij met anderen oover allerley soort van weetenschappen en konsten raisonneerde.

[11]) T. XXI, p. 778.

[12]) T. IX. p. 333.

[13]) Manuscrit dans Hugeniorum Codex no. 36, fasc. 1. Chr. Hugenii Epistolarum Apographa.

[14]) Huygens le connaissait depuis longtemps de nom: voyez les p. 331 et 832 du T. XXI.

[15]) Voyez sur Hamptoncourt la p. 569 qui précède.

[16]) La construction de la cathédrale S. Paul d'après les projets de Chr. Wren eut lieu de 1665 à 1710.

Parck. Chelfey Colleg. Sr. Th. Ogle [17]). Eglife, fale pour difner. colomnes couplees et jointes, avec Olderfum [18]) et Slydrecht [19]).

Gresham Colleg, affemblez dans une petite chambre. Cabinet de raretez, copieux mais peu proprement entretenu. Askin prefidoit [20]). Henfchau [21]) un des principaux. Halley [22]). Rendu la lettre de Leewenhoek [23]). J'y fus avec Mr. Newton et Mr. Fatio [24]).

At Parfons Green vu Mad. Mordant ou Monmouth [25]), ou eftoit Mr. Locke [26]). arbre qui porte des Tulipes, c'eft a dire une fleur qui a apeupres cette figure. Grilles peintes de bleu.

A Hamtoncourt parlè au Roy. Difnè chez Mr. Bentingh Comte de Portland [27]). Couchè a Dutton. Mr. Hamden [28]) me prefenta et m'avoit alleguè en faveur de Mr. Newton pour qui il follicitoit Sa Majeftè.

At the Plaij. Pieces hors des regles, et dont j'entendis fort peu pour eftre fort eloignè.

At the meetingh of mufick, ou l'on chantoit des pieces des Opera Francoifes.

---

17) Gouverneur de Chelsey college, mort en 1702.

18) Fr. W. van Gent, seigneur d'Oldersum (mentionné par Huygens en 1687, T. IX, p. 242), capitaine en 1653, ritmeester en 1672, se voua plus tard au théâtre. En 1713 encore il était à la tête d'un groupe d'acteurs français. Il décéda en 1725.

19) Voyez sur J. Teding van Berkhout, seigneur de Sliedrecht (1648—1728) la p. 121 du T. VIII. Huygens fait mention de lui le 17 avril 1689 dans une lettre au frère Lodewijk (T. IX, p. 314).

20) Nous trouvons dans la Correspondance du roi et stadhouder Willem III avec Bentinck (éd. Japikse) que „Askin" désigne „Inchequeen". La séance fut présidée, croyons-nous, par William O'Brien, second earl of Inchiquin, né en 1630, lequel souhaita la bienvenue à Willem en 1688 et partit en 1690 pour la Jamaïque dont il avait été nommé gouverneur.

21) Th. Henshaw (1618—1700), membre de la Royal Society depuis sa fondation, puis vice-président.

22) E. Halley était en ce temps secrétaire de la Royal Society (T. IX, p. 413).

23) Huygens en parle dans sa lettre au frère Constantyn du 18 octobre 1689 (T. IX. p. 350).

24) Il y eut sans doute beaucoup plus de membres, parmi lesquels de vieilles connaissances. Huygens ne mentionne, plus loin, que le nom de Boyle.

25) Mme Mordaunt, née Carey Fraser, épouse de Ch. lord Mordaunt, duc de Monmouth.

26) Huygens n'avait pas encore rencontré le philosophe auparavant que nous sachions quoique Locke eût visité Paris et qu'il eût séjourné en Hollande depuis 1683 jusqu'en mars 1689, T. VIII, p. 161.

27) H. W. Bentinck, grand ami depuis leur jeunesse du stadhouder et roi, avait été créé comte de Portland et reçu encore d'autres titres en mars 1689.

28) Richard Hampden, vice-chancelor of the Exchequer († 1695) ou son fils John Hampden. Voyez sur eux la note 6 de la p. 335 du T. IX.

Mlle Bourgignon parmy les autres. Le Paifible y jouoit de la Flute admirablement bien. C'eftoit une belle fale a l'Italiene.

A Bedlam avec Mr. Pemell [29]), Mr. Rho [29]), Mr. Cole. C'eft a Moor Fields, grand batiment, longues galeries, de 400 pieds ou plus.puis chez un parent de Mr. Rho qui nous regala.

A Hamerfmit [30]) pour voir la maifon de la Reine douariere [31]) mais parce qu'elle y eftoit nous ne peumes pas la voir. Difnè au village chez une focur de Mad. Cartier mere de Mr. Pemell.

Eftè a Epfon [32]), ou l'on boit les eaux, avec Mr. Pemell et Mr. Rho. Logè chez Mr. Clinch ou nous couchames 3 nuits. Depenfè 3 pound. Nous vifmes pres de là la maifon de Mil. Barclaij, et les jardins et parc. La maifon eftoit tres bien baftie et richement meublée. Enfuite nous fumes a celle de Milady Evelin [33]), ou il y a une chapelle fort propre et avec de belles tailles de menuiferie. Le jardin a 3 terraffes a droite, les unes au deffus des autres. Le fecond jour nous fumes a Boxhil qui eft une foreft de Buis de 8 ou 10 miles. Il y a des allees toutes couvertes de ces arbres, et des belles vuës autour dans les montagnes. Nous fumes mouillez de la pluije. Il y a une fale à Epfon ou l'on tient Bal le foir. Une autre ou l'on prend les eaux et ou l'on fe promene a 11 heures du matin. Il y a des violons, et elle eft entouree de boutiques de Confituriers, et autres marchandifes. Le foir devant noftre depart fouppè dans une Tente qui eft fur une hauteur au jardin de M^ter Clinch.

23 Jul. Samedy, eftant de retour de Epfon je fus avec mon frere et ma foeur de Zul. chez Mr. de s Gravemoer [34]) ou je gagnay un pot d'argent de 10½ guinis, qu'on y joua entre 9 perfonnes dont eftoit le Comte de Solms [35]), Mr. d'Odijck [36]), d'Ouwerkerk [37]), s Gravemoer, Wilderen [38]) et Marquet [39]). Nous y auions fouppè 3 ou 4 jours auparavant.

Vu Mis Ferris dans le Palmail.

[29]) Le frère Constantyn, dans son Journal, écrit Pamel et Row.
[30]) Hammersmith.
[31]) La veuve de Charles II, née Catharina de Bragança, fille du roi de Portugal Pedro IV.
[32]) Epsom.
[33]) Evelyn.
[34]) Adam van der Duyn, heer van 's Gravenmoer, colonel, puis général.
[35]) Hendrik Trajectinus, comte de Solms-Braunfels (1637—1693) qui accompagna le stadhouder à Londres; le 28 décembre 1688 il était à la tête de la garde et occupa le palais de Whitehall.
[36]) Willem Adrianus van Nassau, seigneur d'Odijck.
[37]) Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck.
[38]) Probablement Steven van Welderen (parfois écrit: Wilderen), capitaine de la garde du roi depuis le 15 juin 1689.
[39]) Daniel Maximiliaan de Hartaing, seigneur de Marquette, capitaine en 1664, ritmeester en 1675, colonel en 1690.

Vu Mr. Boile 3 fois. A la derniere il nous fit voir l'experience de deux liqueurs froides qui eſtant miſes enſemble faiſoient une flame. De l'une, qui avoit une ſenteur forte preſque comme de l'huile d'anis, il avoit mouillè de la laine dans une ceuillere d'argent. L'autre qu'on verſa deſſus eſtoit dans une tres petite phiole, et fumoit quand on oſtoit le couvercle.

Vu Mr. Witſe un de nos 4 ambaſſadeurs qui me montra ſa belle carte de Tartarie[40]. Vu M^ter^ Tompion l'horloger[41]. Il avoit une horloge a pendule de 3 pieds avec 50 livres au pendule, reſſorts des petites montres qui travaillent touſjours de toute leur longueur. Achetè un anneau aſtronomique chez Whithead pour 12 ſch.

Souppè chez Mr. Vernatti, mariè a la ſoeur[42] de la Couſine Becker[43].

28 Jul. A la Muſique vu Mr. de St. Evremont[44] par Mr. d'Olderſum. Item Mr. Hamden et les s Gravemoer. Mr. Hamden parla au duc de Somerſet[45] de l'affaire de Mr. Newton. Somerſet eſt Chancelier de l'Acad. de Cambrig[46], à qui ceux du college avoient preſentè requeſte à fin que le Roy leur permiſt l'Election de leur Prefect.

Diſnè chez nos ambaſſadeurs ou eſtoit le Comte de Manſfeld[47].

6 Aug. Eſtè de Hamptoncourt a Winſor avec mon frere de Zulichem et ſa femme et Mr. d'Olderſum. Il y a 7 ou 8 ſales dont les platfonds ſont peints par Verrio, comme auſſi la Chapelle et la grande ſale de Chevaliers de l'ordre qui eſt jointe a la Chapelle. La peinture de la Chapelle me plut le plus. Au deſſus de la porte en y entrant il y a une inſcription qui marque que tout l'ouvrage eſt de Verrio napolitain[48]. Nous viſmes le bain du Roy Charles II, qui eſt une cave de marble blanc, avec un lict aupres, dans une petite chambre, pluſieurs portraits de dames ſont autour de cette chambre.

---

40) Nicolaas Witsen (1641—1717) avait été à Moscou en 1664—1665 à la suite de l'ambassadeur Boreel. Depuis ce temps il s'occupa de la dite carte qui fut publiée en 1687 sous le titre „Nieuwe Landkaart van het Noorder- en Ooster-deel van Azië en Europa, strekkende van Nova-Sembla tot China".

41) Thomas Tompion (Tempion dans notre T. X), 1639—1713, appelé parfois „the father of English watchmaking".

42) Petronella Hester Becker, fille de Frederik Becker, cousin germain de la mère de Huygens, et de Geneviève Vernatti. Son mari était Anthony Vernatti.

43) Suzanna Geneviève Becker.

44) Charles Marguetel de Saint-Denis, comte Ethalan, seigneur de Saint-Evremond, auteur français bien connu (Saint-Evremond) vécut de 1613 à 1703. Il quitta la France en 1661 et séjourna quelque temps en Hollande. Il habitait en Angleterre depuis 1670 et y resta jusqu'à sa mort.

45) Charles Seymour, sixième duc de Somerset (1662—1748).

46) Cambridge.

47) Peut-être Heinrich Franz comte de Mansfeld, ambassadeur à Paris de l'empereur d'Allemagne.

48) Antonio Verrio, né en 1639 à Lecce près d'Otranto, mort en 1707 à Hamptoncourt, travailla pour Charles II et pour King William.

Au milieu de la plaine du chafteau il y a une fort belle figure de bronze dudit Roy, avec des bas reliefs de marbre fur la bafe, et un baluftre de fer tout autour. L'infeription marque que c'eft un prefent d'un particulier. Dans les beaux apartements il y a beaucoup de Tableaux Italiens au deffus des portes, cheminees &c comme auffi dans une galerie. Il y a une grande terraffe devant le logement du Roy, d'ou la vue eft fort belle dans la campagne. Nous difnames dans le bourg au lion blanc. le poiffon y eftoit mal accommodè, mais d'ailleurs fort bon.

8 Aug. Eftè à Iflington Wels, ou New Tumbrig[49]), avec Mr. Pemell, Mr. Rho, Mr. Cole. Il y a un petit jardin avec des allees couvertes, et la fontaine entourée d'un baluftre de bois, quantitè de dames bien ajuftees et de meffieurs s'y promenoient a 11 heures du matin, et d'autres danfoient dans une fale où il y avoit des violons. Nous difnames chez Mter Herriford dans un cabaret ou Taverne proche de Guilthall. Il imitoit plaifamment les fermons des Quakers. Au foir nous fumes au Springgarden.

10 Aug. Quitè avec ma foeur de Zulichem le logis de Mr. Rho, et pris un autre au Pailmail, moy vis a vis du fien, ou logeoient Mrs Olderfum et Slydrecht. Elle chez Mr. Broeders.

Eftè de l'autre coftè de la Riviere vers Blakhall, au Springgarden. Ce font des allees la plupart couvertes, et des quarrez de quelques arbres fruitiers que ces allees enferment. Ce Jardin eft affez grand. Il y avoit cette fois fort peu de monde. De la nous montames la riviere en batteau, vers Chelfey et trouvames quantitè d'autres barques autour d'une ou il y avoit des Haubois. Nous defcendimes tous enfemble avec cette mufique jufques a la montée de Whithall, et de là a la noftre de Channel Rho.

Eftè voir Me la marquife de Governet et Me d'Erval fa mere. Made Eland et fa fille. Monsr d'Erval de Marees ij eftoit, preft a partir pour Hollande et de la pour Geneve.

Avec Mr Pemell, Mr. Rho, Mr. Cole a Southwarck à la blanchifferie, par de petits chemins detournez. Regalez. Damift. Mr. Ivons.

17 Aug. A Parfons green eftè voir Me la Cont. de Monmouth, qui me regala de fruit. Joua du clavecin et chanta. Dit adieu.

18 Aug. Avec Me[50]) Pemell au parc, fa mere me la [mot illifible], et de la en carofte chez un tailleur ou eftoit la maitreffe de fon mary, et y logeoit, f. m. g. a. c.

19 Aug. Pris congè de Mr Boijle, de Mr Fatio, et Mr Locke. De Mr Witfen et chez Me[50]) P. f. le f. Mr. Boijle me promit la recepte pour faire de la glace fans glace ni neige[51]).

---

[49]) Tunbridge.

[50]) Ou Ms (Miss)?.

[51]) Cette recette fut en effet communiquée à Huygens de la part de Boyle en avril 1690 T. IX, p. 407, T. XIX, p. 684.

20 Aug. Meſſage de M. Cartier. Pris congè chez Mr. de sGravemoer. Au ſoir chez M. Pemell. ſ. m. g. r. g. puis a l'exchange.

21 Aug. Promenè au parc avec Mr. Fatio, le ſoir chez Mr Pemell pour la derniere fois. b. d. p. a. l.

22 Aug. Payè mon hoſteſſe Mr Floor. vis a vis la St. Albanſſtreet. Pris des guinis pour 40 ducatons. Parti pour Hollande a 6½ h. du ſoir dans une barge, avec Mrs de Geldermalſen[52]), et Borſele ſon frere[53]). Mr. Cocks envoiè en Suiſſe[54]). Mr. d'Herval Envoiè a Geneve. Mr. Cyprianus[55]) medecin et tailleur de pierres. Mr. de Villers[56]). Couchè a Graveſende et encore le lendemain a cauſe du vent contraire. Boey[57]). Tilenus[58]).

24 Mercredy. Embarquè le matin dans le vaiſſeau la Briele, le meſme qui avoit menè le Roy, de Hollande en Angleterre. Capitaine vander Holck. Le vent eſtant fort bon nous aurions paſſè en 24 heures mais a l'embouchure de la Tamiſe vers Nortferland[59]) il falut attendre quelques vaiſſeaux que nous devions eſcorter. En ſuite le vent fut toujours contraire. Il y avoit encore dans le vaiſſeau Mrs Sibeau, Peliſſary, Ivon. Mr. Boeij, miniſtre Tilenus. Mr. le marquis d'Arſillers, et pluſieurs autres. Le 27 ſamedi on vit des le matin venir 3 vaiſſeaux droit a nous qu'on crut eſtre des Francois, et l'on prepara tout pour le combat. Les dames deſcendirent dans le Cabelgat et avec elles Mrs. de Villers et la Sabliere[60]), qui y furent plus de 2 heures. Les autres paſſagers s'armerent chacun d'une carabine et d'une bandouliere horſmis Mr. de Geldermalſen et moy. On decouvrit peu a peu avec ma lunette que ces 3 vaiſſeaux portoient le pavillon de Hollande, ils venoient d'Amſterdam pour croiſer.

---

52) Adriaan van Borsselen, seigneur de Geldermalsen, né vers 1658. Il prit part en 1688 à l'expédition d'Angleterre. Depuis 1692 il fut membre du Conseil d'Etat pour la Zélande.

53) Philips Jacob van Borsselen, seigneur de Voorhout. Il fut e.a. conseiller de la ville de Middelburg, ensuite ambassadeur en Angleterre.

54) Thomas Cocks ou Cox arriva à Zurich vers la fin de 1689 comme envoyé extraordinaire du roi Guillaume. Il prit son congé en juin 1692.

55) Abraham Cyprianus, docteur en médecine (1680) de l'université d'Utrecht, médecin à Amsterdam, surtout connu comme tailleur de pierres. De 1693 à 1695 il fut professeur de médecine à Franeker. Ensuite il revint à Amsterdam.

56) Peut-être Alexander Soete de Lake de Villers qui habitait à la Haye.

57) Peut-être Cornelis Boey, dont tant le père que le fils (né en 1687), tous du même nom, furent des avocats bien connus à La Haye; le père fut de plus poète, voyez sur lui la p. 174 du T. III.

58) Johannes Thilenus (1627—1692), né à Londres, fut ministre (c.à.d. pasteur protestant) en Zélande (depuis 1666 à Middelburg).

59) North-Foreland.

60) Nicolas de la Sablière, né en 1656, enfermé à la Bastille lors de la révocation de l'édit de Nantes. Sorti de prison il s'enfuit à Londres où il devint directeur de l'hôpital français. Il était fils d'Antoine de Rambouillet, sieur de la Sablière, fort connu à Paris, de même que sa mère Mme de la Sablière, née Marguerite Hussein; on peut consulter sur elle l'„Apologie des femmes" de 1694 de Charles Perrault.

30 Aug. Mardi, nous arrivames a la rade devant la Meuſe, ou nous deſcendimes dans un lootſboot pour 25 ſous par teſte et 5 ſous pour chaque coffre. Diſnè a la Briele a l'enſeigne du Roy et Reine d'Angleterre. De la pris deux barques pour Maeſlandſluijs, ou on laiſſa les hardes et quelques valets, et avec 3 chariots a 7 livres chacun, nous arrivames du ſoir à la Haije.

Au crayon: Friendſhip is a real treſor.
Ah houw vain is inclination.

Quelques jours plus tard Huygens fit dans une lettre à ſon frère, écrite à Hofwijck, la même relation ſur le voyage de retour [61]). Il était rentré à Hofwijck déjà le 31 août.

Quoiqu'ayant parlé deux fois dans ſon Journal de la ſollicitation de Newton, il n'a pas noté ce que le frère Conſtantyn écrit dans ſon Journal à lui: „10 juillet. Frère Chriſtiaen alla avec le jeune Mr. Hambden et Faccio Duillier et Mr. Newton le matin à 7 heures à Londres [62]) dans le deſſein de recommander ce dernier au Roi pour une place vacante de Régent d'un collège à Cambridge". Il s'agiſſait du poſte de préfet de King's College [63]).

Nous avons noté dans le T. XXI [64]) qu'à Greſham College, le 22 juin, Huygens parla ſur la peſanteur. Nous pouvons ajouter que Newton traita de la double réfraction [65]).

Newton communiqua enſuite à Huygens — non pas dans cette ſéance — quelques fort belles expériences ſur les couleurs [66]) ainſi qu'une Pièce ſur le mouvement d'un corps avec réſiſtance [67]): il s'agiſſait de la queſtion de ſavoir ſi la courbe de jet, lorſque la réſiſtance eſt proportionnelle au carré de la viteſſe, poſſède une aſymptote [68]). Sans doute la converſation roula ſur d'autres ſujets encore [69]).

Huygens a pu faire ſavoir aux ſavants anglais que la publication de ſon Traité de la Lumière et de ſon Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur avait été décidée en mars 1689 [70]).

---

[61]) T. IX, p. 333.
[62]) En partant de Cambridge?
[63]) Newton n'obtint pas ce poste; voyez p.e. sa Biographie par Trenchard More, p. 356.
[64]) P. 435.
[65]) Trenchard More s'exprime comme suit (p. 352): „Oddly enough each addressed the same meeting, and each chose a topic in which the other was his superior; Huygens gave an account of his theory of gravitation, and Newton made some erroneous observations on double refraction in Iceland spar".
[66]) Huygens le dit dans la lettre à Leibniz du 24 août 1690, T. IX, p. 471.
[67]) T. IX, p. 321—329.
[68]) Consultez aussi les p. 498—499 du T. XXI.
[69]) Voyez la p. 426 du T. XXI.
[70]) T. XXI, p. 430.

§ 3. À HOFWIJCK ET À LA HAYE, D'AOÛT 1689 AU 8 JUILLET 1695.

En 1689 Huygens pouvait encore efpérer, malgré fa conftitution peu robufte, avoir devant lui un affez grand nombre d'années, ce qui lui parmettrait d'achever fes travaux et faire en outre de nouvelles recherches. Mais le contraire était également poffible. Ses réflexions fur la mort, fur la poffibilité d'une „miferia corporis", d'une perte de la mémoire et de l'intelligence, datent de la fin de cette année ou du commencement de l'année fuivante [1]).

Celles fur la gloire s'y rattachent. La furvie de fon nom „infcriptum coelo" ne lui était nullement indifférente [2]).

Quoiqu'il ne fe défintéreffât pas, comme on peut le voir dans fes lettres, des événements mondains et politiques, nous avons l'impreffion qu'avec l'âge le fentiment du devoir, l'économie d'émotions dont il avait toujours fait preuve [3]) devenaient encore plus prononcés. Il convient fans doute de ne pas exagérer. Lorfque le comte de Portland chez qui il avait dîné en Angleterre, vint à la Haye, il ne manqua pas de lui faire une vifite [4]). La folitude de Hofwijck ne lui plaifait pas durant toute l'année. En novembre 1689 il loua un appartement à la Haye [5]) pour y paffer l'hiver. Il avait toujours dans cette ville — ou à Klingendael, maifon de campagne dans les environs [6]) — fa foeur Suzanne et fon mari Ph. Doublet. Leur maifon à la Haye fe trouvait à côté de la Kloofterkerk, au Voorhout. Nous pouvons nous figurer qu'étant à la Haye Chriftiaan y dînait fouvent. Il voyait auffi fa belle-foeur, l'époufe de Conftantyn, revenue d'Angleterre peu après lui. Le laboratoire où il avait travaillé quelques années auparavant avec Conftantyn était chez elle [7]). Quoique

---

[1]) T. XXI, p. 523.

[2]) T. XXI, p. 517 et 315.

[3]) P. 388 qui précède.

[4]) Il dut s'y rendre plusieurs fois. T. IX, p. 362, etc.

[5]) T. IX, p. 353. C'était au Noordende, à côté de la Crabe („naest de Crabbe" suivant quelques lettres). Or, un crabe doré (rappelant le nom du propriétaire Seger Crab) se trouvait au-dessus de l'entrée de la maison qui porte aujourd'hui le N° 8; c'était donc soit le N° 6 soit le N° 10. La „maison de Mr. van Buttinghe" derrière laquelle Huygens dit demeurer est la maison du Kneuterdijk qu'on appelle communément, quoique sans bonnes raisons, celle de Johan de Witt.

[6]) T. IX, p. 346.

[7]) Nous apprenons T. VIII, p. 272 que le frère Constantyn loua „la maison de Monsieur van der Horst". C'était sans doute, au Korte Vijverberg, la maison de Reinier Pauw, Heer van der Horst, décédé en 1676; située donc à peu de distance de l'appartement du Noordende. Cette dernière remarque s'applique aussi à la maison des Doublet.

ſeul il s'y rendait pour tailler des objectifs [8]); mais il ne nous ſemble pas qu'il ait encore eu le temps et les forces néceſſaires pour y travailler ſérieuſement; nous ne connaiſſons pas de lentilles datant de ce temps.

Le frère Conſtantyn ne venait plus que rarement à la Haye. Lorſqu'il n'était pas en Angleterre, il accompagnait le roi dans ſes campagnes ou bien il réſidait avec lui, dans les Pays-Bas ſeptentrionaux, ailleurs qu'à la Haye. Nous ne voulons pas dire que le roi n'était jamais à la Haye.

En 1690 Conſtantyn fut préſent à la bataille du Boyne en Irlande; de 1691 à 1694, comme on peut le voir par les lettres adreſſées à Chriſtiaan [9]), il ſe trouvait, l'été, dans les Pays-Bas méridionaux; tous les ans il y avait des combats. Son Journal fait voir qu'en avril 1691 il fut à la Haye pour quelques jours et que Chriſtiaan dîna chez lui; le 24 avril à Londres; du 13 au 17 mai à la Haye; Chriſtiaan dîna chez lui le 14 et le 15; enſuite Conſtantyn ſe rendit au Loo et en juin à l'armée. Etc. pour les années ſuivantes. Il ne pouvait plus être queſtion de travailler enſemble. En 1685 Conſtantyn diſait: „Je veux repeter . . . mes eſtudes de Mathematique avant qu'il ſoit longtemps [10])". Depuis 1688 il ne peut plus guère avoir eu le temps de le faire. Mais il connaiſſait des membres de la Royal Society et en janvier 1692 il leur remit, comme il en avait l'intention depuis longtemps, ſon „verre de 122 pieds avec les dependences" dont Halley et Fatio vinrent le remercier [11]). Ce verre eſt mentionné, avec deux autres objectifs de lui, à la p. 303 de notre T. XXI [12]). A. E. Bell, dans ſa Biographie de Chr. Huygens de 1947, nous apprend [13]) que „in recent times" le jugement porté ſur cette lentille eſt le ſuivant: „The figuring and centring of the ſurfaces is deſcribed as *aſtonishingly efficient*, but the quality of the glass is *hopeleſſly bad*".

Nous ne voyons pas que Huygens ſe ſoit encore intéreſſé au théâtre comme à Paris. En Angleterre il avait vu une pièce où les règles ariſtotéliques de l'unité du temps et du lieu n'étaient pas obſervées. Il le dit, ſemble-t-il, *in malam partem:* il avait le goût trop claſſique, croyons-nous, pour approuver la thèſe de la ſupériorité des ultramodernes. Ce qui ne veut pas dire qu'à beaucoup d'égards — comparez les p. 301-302

---

[8]) T. IX, p. 346, 396 et 415.
[9]) Ou plutôt à Christiaen, comme il écrit toujours dans son Journal.
[10]) T. IX, p. 8.
[11]) T. IX, p. 545; T. X, p. 220, 231, 237.
[12]) Voyez aussi la p. 24 du T. XV.
[13]) P. 93.

du T. IX[14]) — il n'aurait pas été d'accord avec les Perrault: en fait de muſique, d'aſtronomie, de ſcience en général, il était partiſan des modernes, tout en gardant juſqu'à la fin de ſa vie[15]) ſon grand reſpect pour l'exactitude d'Archimède.

La pièce qu'il avait vue était-elle peut-être de Shakespeare? Son père poſſédait les oeuvres du dramatiſte anglais mais ni lui ni Chriſtiaan n'en parlent jamais. Dans le Catalogue de vente de 1695 nous ne trouvons que „Troilus and Creſſida"[16]). Qu'on nous pardonne cette digreſſion. Il nous ſemblait qu'il fallait faire mention encore une fois[17]) de ſa bibliothèque.

Juſqu'à la fin de ſa vie nous le voyons conſulter ou acheter[18]) des nouveaux livres et journaux.

Faut-il ſe figurer qu'il liſait conſtamment des auteurs claſſiques, des ouvrages d'hiſtoire, de théologie, des pièces de théâtre, des brochures de toutes ſortes? Nous ne pouvons répondre à cette queſtion. Il ne fut certes pas un *laudator temporis acti;* il ſemble poſſible qu'après avoir atteint l'âge de ſoixante ans ce fut ſurtout à ſes propres idées et à celles de quelques contemporains qu'il s'intéreſſait.

Ces contemporains n'étaient d'ailleurs pas uniquement des mathématiciens et phyſiciens. Conſidérons d'abord les biologiſtes. Nous avons parlé de Swammerdam, mort en bas âge — Huygens écrit[19]) trouver aſſez probable ſon opinion „de l'incluſion infinie des animaux et des herbes" tout en faiſant une objection ſérieuſe — de Leeuwenhoek qui lui ſurvécut — comme celui-ci Huygens eſt animalculiſte, non pas oviſte[20]) — de quelques naturaliſtes anglais dont Oldenburg lui envoyait les livres. Dans les „Varia" qui précèdent on peut voir les noms de ceux dont il liſait des articles: Woodward, Ray, Malpighi, Lyſter, etc. Il vit „toutes les nouvelles découvertes en anatomie" dans le livre de Wotton[21]). À propos de Malpighi nous obſervons que le mot *aurelia* dans le ſens de chryſalide se trouve chez lui; dans le T. XXI[22]) nous diſions ne pas connaître ce mot en ajoutant à tort que Huygens citait peut-être de mémoire Columella parlant de „apes ex aureolo". — A Paris Huygens avait conſtamment aſſiſté à des diſſections, entendu diſcourir de l'anatomie de différents animaux. Rien d'étonnant à ce qu'il s'y intéreſſât encore et qu'on trouve chez lui des réminiscences à ce qu'il avait vu[23]).

---

[14]) Et la p. 708 qui précède.
[15]) T. XX, p. 553.
[16]) Libri miscellanei in Quarto, no. 252. Édition de Londres, de 1679.
[17]) Après la p. 4 et quelques autres endroits.
[18]) Présent Tome, p. 917, décembre 1694.
[19]) T. IX, p. 361.
[20]) T. XXI, p. 760.
[21]) T. XX, p. 554.
[22]) Note 2 de la p. 561.
[23]) P.e. T. XXI, p. 698—699, dans le „Cosmotheoros".

Autres contemporains. Il y avait à la Haye des réfugiés français, expulsés par la révocation de l'édit de Nantes. Huygens ne pouvait manquer d'avoir quelques relations avec ces corréligionnaires, de lire quelques-uns de leurs écrits. On trouve dans nos T. VIII et suiv. le nom de P. Bayle — qui fut gouverneur à Rotterdam des enfants de Lodewijk [24]) — ainsi que celui du pasteur P. Jurieu qui d'ailleurs avait quitté la France déjà en 1681 [25]). Basnage de Beauval a été mentionné plus haut. De même que lui Bayle avait son journal: les „Nouvelles de la République des Lettres", et il y eut des publications de Huygens dans l'un et l'autre [26]). Mais ces relations ne le portèrent pas à rien publier lui-même sur des questions de religion, de métaphysique ou de politique.

Dans ses lettres il n'hésite pas à dire qu'à son avis la foi doit être raisonnable: „sano sensu nihil adversus rationem valere debere auctoritatem fidei, cum Rationem fidei reddi posse necesse sit" [27]). De cette façon, pense-t-il, on pourrait „mettre entièrement d'accord la Raison et la Foi". Il avait reçu en mars 1690 le livre de J. Locke „An essay concerning the human understanding" où l'on peut constater la même tendance. Il dit y trouver „une grande netteté d'esprit" [28]). Notons qu'il demande l'opinion de Leibniz sur ce sujet [29]), lequel répond qu'il est difficile de satisfaire à la fois à la vérité et à l'opinion, encore plus que de satisfaire ensemble à la foi et à la raison". Nous observons que Leibniz (sans dédaigner en aucune façon l'expérience) est plus rationaliste que Locke [30]).

Il est certain que d'après Huygens la raison n'est pas en état de résoudre tous les énigmes: une des Pièces de fin 1689 ou 1690 est intitulée „De rationi imperviis".

Quel que soit son désir de comprendre, de „scire per causas" [31]), il doit avouer que même en physique force nous est de nous contenter du probable [32]). L'empirie a ses droits: il faut procéder „experientia ac ratione" [33]). En 1692 il écrit à propos de la Dioptrica nova de Molyneux: „Egregia est dedicatio ubi scolastica ac barbara philosophia exagitatur, nova experimentalis laudatur" [34]).

---

[24]) Voyez, soit dit en passant, sur l'éducation du fils unique du frère Constantyn la p. 348 du T. X qui renvoie à d'autres endroits.

[25]) Voyez le nom Jurieu dans une lettre à Bayle de juin 1691, T. X, p. 103.

[26]) Voyez les nos. 40, 43, 45, 46, 57 des p. 379—380 qui précèdent.

[27]) T. X, p. 82, lettre d'avril 1691 à P. D. Huet à propos de la publication par ce dernier de ses „Alnetanæ quaestiones de concordia rationis et fidei" de 1690.

[28]) T. IX, p. 393.

[29]) T. X, p. 88, 99. Huygens parle „de statuendis limitibus Rationis et Fidei, matiere tres difficile".

[30]) Cela appert par ses „Nouveaux essais sur l'entendement humain", écrits en 1700, publiés beaucoup plus tard, où il combat le philosophe anglais.

[31]) Comparez la p. 170 du T. XX.

[32]) Voyez la p. 684 qui précède et les p. 531—534, 537, 567, 664 et 668—689 du T. XXI.

[33]) Comparez la p. 31 du T. XVIII.

[34]) T. XIII, p. 826.

Un réfugié que Huygens ne mentionne pas, mais qu'il a pourtant connu, eſt le peintre Pierre Bourguignon [35]), puiſque ce dernier a fait ſon portrait lequel ſe trouve à Amſterdam au Trippenhuis, ſiège de la „Koninklijke Akademie der Wetenſchappen". Ce tableau, que nous reproduiſons ici, a été attribué juſqu'ici à un maître inconnu: on n'avait pas remarqué que le Portefeuille „Varia" contient ſur ce ſujet d'un membre de la famille [36]) la notice ſuivante:

„Is nogh een ander Conterfeytſel [37]) van hem, van Bourguignon, in het laeſt van ſijn leeven gedaen en van ſoodaenigen weeſen kleedije, als hij aen mij wel het meeſte in gedagten is ingeprent gebleeven".

Parmi les perſonnes avec qui Huygens converſait il faut ſpécialement mentionner les (c.à.d. quelques) profeſſeurs de l'Univerſité de Leiden, en premier lieu de Volder [38]) auquel les Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales ſoumettaient les rapports de Huygens ſur la conduite des horloges pendant les expéditions. En décembre 1689 Huygens écrit: „J'ai receu les Ephemerides de Mr. Flamſted pour les ſatellites de Jupiter . . Elles pourroient ſervir a des obſervations tres utiles, mais ou ſont les gens icy pour les faire? J'en parle aſſez ſouvent a nos Profeſſeurs de Leiden, mais. . . il y a grand refroidiſſement pour toutes ces belles choſes". Voyez ſur une autre viſite à Leiden en 1689 la p. 308 qui précède. Il connaiſſait, penſons-nous, Wolferd Senguerd, depuis 1675 profeſſeur de philoſophie et de phyſique, qui en aſtronomie ſe montre partiſan du ſyſtème de Tycho Brahé.

Les travaux de 1689—1695, publiés dans nos volumes antérieurs, y ont été pourvus de notes et d'avertiſſements, de ſorte qu'il ſuffira de les mentionner brièvement.

Il faut nommer en premier lieu le Traité de la Lumière [39]) et le Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur [40]), parus ſimultanément dans les premiers jours de 1690.

L'Appendice II au Diſcours traite de la correſpondance ſubſéquente avec Leibniz qui s'y rapporte.

Dans le Traité de la Lumière il n'était pas queſtion de couleurs; en 1692 [41])

---

[35]) Le 21 février 1687 il paya son droit à la confrérie des peintres de la Haye.

[36]) Voyez sur ce membre de la famille la note 2 de la p. 776 qui suit.

[37]) Dans les alinéas précédents il avait déjà été question de quelques portraits.

[38]) Voyez la p. 313 du T. IX sur une visite à de Volder en mars 1689 où fut montrée une lentille de Hartsoeker. Nous ajoutons que Huygens reçut encore des lentilles de Hartsoeker en 1692 (T. X, p. 323).

[39]) T. XIX.

[40]) T. XXI.

[41]) T. XIX, Pièce XIV de la p. 549.

CHRISTIAAN HUYGENS EN 168- D'APRÈS LE TABLEAU DE P. BOURGUIGNON.

Huygens obſerve exactement les couleurs ſucceſſives d'une bulle de ſavon, ſans voir la poſſibilité d'en rien conclure.

Nous notons que le Traité de la Lumière trouve toujours des lecteurs: une traduction eſpagnole — il n'en exiſtait pas encore — a paru en 1945 à Buenos Aires en Argentine [42]).

Le 10 mai 1690 Huygens écrit de la Haye aux Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales s'occuper journellement des horloges pour la nouvelle expédition. Le vaiſſeau Brandenburg partit en décembre pour le Cap de Bonne Eſpérance avec les nouvelles horloges. Elles provenaient des horloges de l'expédition précédente, celles-ci ayant été „tournees ſens deſſus-deſſous" [43]). Huygens nous apprend qu'avant ce renverſement il avait eſſayé d'y introduire le reſſort ſpiral régulateur („ſpirale veeren aen den onruſt"), mais le ſpiral s'était montré trop influencé, comme auparavant [44]), par les changements de température: „vitium elateris ex mutatione caloris, alioqui tentaſſem itinere in Indiam" [45]).

Pluſieurs lettres des mois ſuivants ſont également datées de la Haye. Nous n'en trouvons pas avant le mois d'août qui ſoient datées de Voorburg. Il eſt par conſéquent fort poſſible qu'en juin et juillet Huygens ait encore travaillé aux horloges, ſoit chez van Ceulen ſoit chez van der Cloeſen qui fut ſon horloger en 1694. Ce travail peut d'ailleurs auſſi avoir eu lieu chez lui ou — ce qui nous ſemble le plus probable — dans le laboratoire de Conſtantyn.

Dans la même année il fit quelques calculs de dioptrique. L'un d'eux ſe rapporte à la détermination expérimentale des rayons de courbure d'une lentille biconvexe par la meſure des deux points de confuſion, un à chaque côté de la lentille [46]). Il ſemble auſſi que ce ſoit peu après l'apparition du Traité de la Lumière qu'il rédigea en français un début [47]) du traité de dioptrique: „J'ay traitè dans le livre precedent des cauſes de la reflexion et de la refraction et des loix que la nature y obſerve, etc.".

---

[42]) „Tratado de la Luz de Cristian Huygens" dans „Huygens—Fresnel, la teoria ondulatoria de la luz", introducción y notas de Cortes Pla, Editorial Losada.

[43]) T. XVIII, p. 513 (deuxième alinéa) et 650 (note 2).

[44]) Voyez la p. 513 (premier alinéa) du T. XVIII.

[45]) T. XVIII, p. 668.

[46]) T. XIII, p. 170—171. Voyez quelques autres calculs aux p. 618—620, 690—694 et 783—785 du même Tome.

[47]) T. XIII, p. 757—770.

Un projet inachevé d'une préface latine pour un traité ſur le choc des corps et la force centrifuge peut auſſi dater de ce temps[48]).

Vers la fin de 1690[49]), ſemble-t-il — puiſqu'il écrit „il n'y a guere" dans une lettre du 18 novembre à Leibniz — il fit quelques expériences ſur „les effets de l'Ambre" (il avait fabriqué en 1672 — ou plutôt vu fabriquer chez lui — la boule de ſoufre de Gericke attirant des plumes de fort près). Nous ne voyons pas ſi c'était à la Haye ou bien à Hofwijck. Elles ont trouvé leur place dans le T. XIX[50]). Dans l'Avertiſſement nous avons dit que Huygens ſe montre ici plus cartéſien que Deſcartes puiſque, par analogie avec les tourbillons magnétiques, il adopte des tourbillons électriques. Cette Pièce eſt reſtée inconnue. D'autres peu après lui ont eu la même penſée. On peut dire que depuis lors les petits tourbillons n'ont pas diſparu, qu'ils exiſtent encore aujourd'hui, réduits il eſt vrai à des dimenſions fort modeſtes.

En mai 1690 nous voyons Huygens diſpoſé à étudier de nouveau „Salinas autheur de muſique"[51]). En octobre 1691 parut enfin dans l'„Hiſtoire des ouvrages des ſcavans" la lettre touchant le cycle harmonique, mieux connue ſous le nom „Novus cyclus harmonicus"[52]). Nous diſons „enfin" puiſque cette Pièce eſt baſée ſur des conſidérations anciennes comme on peut le voir dans le T. XX[53]).

„Cette connaiſſance de la περικύκλωσις donne moyen", dit-il, „de faire un clavecin ou orgue avec le clavier mobile[54]) ſur les batons d'egale largeur et 31 dans l'octave, lequel clavier ſert a tranſpoſer avec facilitè par cinquiemes de ton etc.".

Il eſpère que de ſes recherches proviendra une „methode pour faire des beaux chants". Ce nouveau ſyſteme „apportera de nouveaux avantages tant pour la theorie que pour la pratique"[55]).

Au moment de l'apparition du préſent Tome un orgue correſpondant au ſyſtème de Huygens eſt en voie de conſtruction. Il pourra être prêt en mars 1950 et ſera placé dans l'Inſtitut-Teyler (Teyler's Stichting) à Haarlem[56]). A. D. Fokker, curateur de

---

48) T. XVI, p. 201—208.
49) Non pas en 1692: voyez les p. 618—619 du T. XX.
50) P. 612—616.
51) T. IX, p. 423.
52) Voyez la p. 164 du T. XX qui renvoie au T. X.
53) Voyez aussi les p. 528—529 et 582—584 qui précèdent.
54) Voyez sur les claviers mobiles les p. 425, 603 et 653 qui précèdent et 160—161 du T. XX.
55) T. XX, p. 156.
56) Par les soins du professeur A. D. Fokker. Le premier subside a été donné par la Société hollandaise des Sciences de Haarlem.

l'Inſtitut, écrit à ce propos: „Par l'heureuſe approximation tant à la tierce majeure qu'à la ſeptième harmonique ce tempérament égal à cinquièmes de ton eſt prédiſpoſé à rendre perceptibles à nos oreilles les nouvelles harmonies leſquelles ſont poſſibles grâce à la dite ſeptième"[57]).

Au printemps de 1692 Huygens obſerva la circulation du ſang — à laquelle il croyait depuis longtemps[58]) — dans la queue d'une anguille[59]). Ce fut ſans doute à Delft puiſqu'il écrit „monſtrante Lewenhoukio noſtro"[60]). De juillet à octobre il fit à Hofwijck, après avoir conſidéré déjà en avril la queſtion de l'éclairage des objets[61]), de nombreuſes obſervations ſur divers infuſoires et autres micro-organiſmes[62]). Il rédigea en ce temps, ſemble-t-il[63]), ſur les microſcopes une longue Pièce remplie de calculs fort exacts[64]). Une deuxième Pièce, où il traite auſſi de téleſcopes, s'y rattache[65]). Il eſt queſtion dans ces Pièces tant de microſcopes ſimples que de microſcopes compoſés. En exécutant ſes calculs Huygens avait toujours ſous les yeux les inſtruments auxquels ils ſe rapportaient, de même qu'en traitant ailleurs p. e. des criſtaux d'Iſlande, il avait ces criſtaux devant lui. En dioptrique il ne raiſonnait pas en l'air, la théorie et l'obſervation marchaient de pair. Il conſidère l'étendue du champ, la netteté des images, les aberrations ſphérique et chromatique. Les p. CVII—CXXXVII de l'Avertiſſement du T. XIII ſe rapportent ſurtout à la première Pièce; les démonſtrations de Huygens y ſont approfondies. Mais il faut auſſi conſidérer les notes, ſurtout pour la deuxième Pièce. Robert Smith (p. CXXXVII) a donné un réſumé précis et clair de la première Pièce, faiſant partie de la Dioptrique telle qu'elle a été publiée dans les „Opuſcula poſtuma" de 1703. On peut voir dans nos Tables de Concordance[66]) que de Volder et Fullenius n'ont pas fait uſage pour les „Opuſcula poſtuma" de la deuxième Pièce.

---

57) Fokker „Rekenkundige bespiegeling der muziek", J. Noorduyn, Gorinchem, 1944. Nous citons la p. 189: „Door zijn merkwaardig gelukkige aanpassing zowel aan de grote terts als aan de harmonische zevende is deze diëzenstemming voorbeschikt om voor onze oren de nieuwe harmonieën te ontsluiten, die met de zevende mogelijk zijn".
58) T. XIX, p. 271.
59) T. XIII, p. 720.
60) T. XIII, p. 523.
61) T. XIII, p. 694—696.
62) T. XIII, p. 721—732.
63) T. XIII, note 1 de la p. 434.
64) T. XIII, p. 513—585.
65) T. XIII, p. 629—673.
66) T. XIII, p. CLXIV—CLXV.

Il traita encore, comme en 1690, „De ordine in dioptricis noſtris ſervando"[67]).

En 1691 Huygens s'était déjà occupé des lunettes catoptriques. Dans „l'Aſtroſcopia compendiaria" de 1684 il avait parlé brièvement de celle de Newton, ſe contentant de dire qu'une confection préciſe des ſurfaces eſt éminemment néceſſaire, qu'il faut de grands miroirs pour éviter l'obſcurité[68]), qu'en ſomme les efforts faits juſqu'ici ont été vains[69]). En 1691 l'idée lui vint qu'au lieu de métal on pourrait s'y ſervir de verre comme matière des miroirs parcequ'il y a des moyens de ſupprimer ou de diminuer l'inconvénient de la duplication des images. Il continua les calculs en 1692[70]). Les p. CLI—CLII et CLVIII—CLXIII de l'Avertiſſement du T. XIII ſe rapportent à ce ſujet.

En 1691 il traita auſſi d'un oeil artificiel ſchématique[71]).

Quelques pages de 1692 ſe rapportent ſpécialement aux téleſcopes. Il y eſt queſtion de la diſtorſion des images[72]).

En 1693 — nous l'apprenons par une lettre du 1 ſeptembre — un téleſcope, peſant plus de 200 livres, qui avait „un tuyau quarré d'ais de ſapin", fut conſtruit pour un verre de 45 pieds. C'était à Hofwijck „pour la ſatiſfaction des perſonnes de qualité qui me prient de leur montrer la Lune et les Planetes et qui ont trop de peine a ſe ſervir du fil ſans tuyau"[73]), dont Huygens auſſi ne veut plus rien ſavoir. En ſeptembre 1692[74]) il avait encore été queſtion dans une lettre de Conſtantyn en réponſe à une lettre perdue de Chriſtiaan de „dreſſer un maſt". „Un autre maſt au jardin", pour citer plus exactement. On voit aux p. 234—236 du T. XXI la deſcription d'un mât, datant de mai ou juin 1692, avec des figures bien deſſinées. Nous n'avons en ce temps de Huygens qu'une obſervation „Hofwici" d'août 1693 et trois obſervations du 4 février 1694, peut-être faites avec la lunette à tuyau de ſapin, une de Mars, une de Vénus, une de la nébuleuſe d'Orion[75]).

Il peut avoir exécuté en ce temps — ce fut en juillet 1694 au plus tard, puiſque la Pièce qui conſtitue notre Appendice IX à ſon oeuvre poſthume, le „Coſmotheoros",

67) T. XIII, p. 770—782.
68) T. XXI, p. 226.
69) T. XXI, p. 210.
70) T. XIII, p. 805—816. Voyez aussi sur ce sujet la p. 289 du T. X.
71) T. XIII, p. 800—802; Avertissement p. CXLV.
72) T. XIII, p. 613—617, Avertissement p. XC.
73) T. X, p. 488.
74) T. X, p. 312.
75) T. XV, p. 160—163. Nous disons „peut-être" puisqu'en général Huygens était, en hiver, à la Haye. Il y a des lettres de lui datées de la Haye le 30 novembre 1693 et le 2 avril 1694. Il est possible qu'en parlant d'un mât au jardin Constantyn désigne le jardin de sa maison à lui, à la Haye. Ou bien le jardin avoisinant de la maison du Plein où se trouvait le premier mât.

date de ce mois — la détermination du rapport de la clarté du ſoleil à celle d'une grande étoile fixe. La détermination approximative de la diſtance des étoiles fixes de première grandeur, ſuppoſées égales à notre ſoleil, était le but de cette obſervation. Elle conſtitue la partie la plus originale du Coſmotheoros. Huygens compare cette fois *directement* l'étoile avec une parcelle du ſoleil, en mettant dans le petit trou au bout du tube fermé un globule de verre[76]). Dans les „Penſees meſlees" (p. 733 qui précède) il comparait l'étoile avec une parcelle de la lune et celle-ci avec le ſoleil.

Toutefois il évalua auſſi la diſtance des dites étoiles indépendamment de cette obſervation par un raiſonnement, non publié en ſon temps, qui n'exige que la connaiſſance du diamètre apparent de la planète Jupiter[77]).

À l'aſtronomie ſe rattache la Deſcription du Planétaire („Deſcriptio automati planetarii"), publiée dans le T. XXI et dont une figure qui faiſait défaut ſe trouve à la p. 722 qui précède. Cette „Deſcriptio" contient auſſi la théorie de Huygens des fractions continues. Nous n'ajoutons à notre Avertiſſement que la remarque que le „Ned. Hiſt. Natuurw. Muſeum" où ſe trouve le planétaire eſt devenu un „Rijksmuseum", comme l'indique auſſi la Table IV qui ſuit. Nous avons pluſieurs fois parlé des horloges huguéniennes, pour la plupart nouvellement conſtruites, qui ſe trouvent, de même que des lentilles des frères Huygens etc., dans ce Muſée[78]).

Hofwijck, ajoutons-nous, eſt aujourd'hui également un musée, mais on n'y trouve pas d'inſtruments.

Il y a d'autres parties purement aſtronomiques dans le „Coſmotheoros". Huygens y calcule (deuxième livre) comment des obſervateurs placés ſur d'autres corps céleſtes doivent voir le monde. C'eſt un livre compoſé „pour la ſatiſfaction de perſonnes de qualité" pour répéter cette expreſſion. Huygens écrit en latin[79]); il ne ſonge pas, comme de Fontenelle, aux dames. Il voudrait pouvoir choiſir ſes lecteurs „ſavoir ceux qui ne ſont étrangers ni à la ſcience aſtronomique ni à la philoſophie raiſonnable"[80]). „Le peuple ignorant", dit-il ailleurs, „ſera eternellement contraire a cette opinion", c.à.d. au „ſyſteme . . veritable . . qui eſtablit le mouvement de la terre autour du

---

[76]) T. XXI, p. 672—673 et 831 (Appendice VII au Cosmotheoros).
[77]) Voyez les p. 671—672 et 814—817 du T. XXI.
[78]) T. XVI, XVIII, XIX, XXI. La direction du Musée est aujourd'hui confiée à Mlle Dr. M. Rooseboom qui succéda récemment au Dr. C. A. Crommelin.
[79]) Ou du moins, il publie son traité en latin; il dit l'avoir écrit d'abord en français.
[80]) T. XXI, p. 684.

ſoleil et autour de ſon propre axe"[81]). Peut-être ne trouve-t-il pas mal qu'il en ſoit ainſi. Il ſe ferait bien gardé, penſons-nous, de vouloir convertir ſon jardinier au ſyſtème véritable, quoiqu'il éprouvât encore le beſoin de guérir l'abbé Eſpagnol de l'aſtrologie[82]).

En 1693 et 1694 Huygens dut beaucoup s'occuper d'horloges marines. Quoiqu'il s'efforce de démontrer plus ou moins le contraire dans ſa „Verklaeringh en aenmerckingen op het Journæl van J. de Graef"[83]), il finit par dire que les horloges n'ont en ſomme pas ſatiſfait. Il eſt queſtion de l'expédition des années 1690—1692. L'opinion de de Volder[84]) était nettement défavorable.

Nous avons énuméré dans un Avertiſſement du T. XVIII[85]) les inconvénients qu'on avait remarqués dans les horloges employées dans cette expédition et la précédente, lesquels amenèrent Huygens à décider que l'horloge marine ne devait contenir aucun reſſort, pas de fuſée et peu de roues et qu'elle devait être à poids moteur; qu'il n'y fallait pas un pendule mais un balancier; que les châſſis devaient être attachés au plancher d'en bas et munis de poids pour amortir les fortes ſecouſſes.

Il ſe mit donc à l'oeuvre dès janvier 1693 pour conſtruire „le balancier marin parfait"[86]), auquel ſuccédèrent, comme on peut le voir au T. XVIII, la „libratio iſochrona melior præcedente" de mars 1693 et la „libra iſochronis recurſibus" de mars 1694.

En général, pour obtenir l'iſochroniſme des oſcillations de diverſes amplitudes, les balanciers ſont encore pourvus de pendules minuſcules.

Incidemment il énonce un axiome — c'eſt ainſi qu'il l'appelle — ſur la conſervation des forces: „In corporum motibus quibuſcunque, nihil virium perditur aut interit niſi effectu edito et exſtante ad quem producendum tantundem virium requiritur quantum eſt id quod deceſſit". C'eſt à des mouvements qui ſe produiſent près de la ſurface du globe terreſtre qu'il ſonge, puiſqu'il ajoute: „Vires voco potentiam extollendi ponderis. Ita dupla vis eſt quae idem pondus duplo altius extollere poteſt"[87]).

---

[81]) T. XXI, p. 357.
[82]) T. IX, p. 400—401.
[83]) T. XVIII, p. 643—651.
[84]) T. X, p. 435—436.
[85]) P. 515.
[86]) T. XVIII, p. 546—561.
[87]) T. XVIII, p. 477 et 554. Comparez l'axiome de la p. 509 qui précède.

Newton, ſoit dit en paſſant, n'a pas d'axiome, ou de théorème, ſur la conſervation des forces.

Il ſépare maintenant nettement avec ce dernier — comparez ſur ce ſujet la p. 688 qui précède — la notion de la maſſe d'un corps de celle de ſon poids: „ſeparatim conſideranda movens grave, et moles corporis moti, etiam cum utrumque in eodem reſidet"[88]). Dire que la cauſe du mouvement peut réſider dans le corps lui-même, n'eſt-ce pas abandonner pour un inſtant l'idée de tourbillons graviſiques quels qu'ils ſoient? Dans le T. XXI[89]) nous avons publié ſa ſentence: „Pluſieurs embraſſent les tourbillons de des Cartes; tant on aime mieux s'imaginer de ſcavoir que de reſter ignorant ſans adherer a rien".

À la fin de mai 1694 Huygens peut écrire à Leibniz qu'il a fait „executer et mettre en perfection" ſa nouvelle invention qu'il prétend „pouvoir porter ſur mer". Juſqu'au 21 mai il y travaillait encore avec van der Cloeſen. Il ne repréſente dans ſa figure que l'extérieur de l'horloge, mais il y a bien des figures dans les pages précédentes. Il n'a cependant plus propoſé, ſemble-t-il, aux Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales ce nouveau moyen de trouver les longitudes.

Il y a des raiſons pour croire[90]) que Henry Sully a connu cette horloge alors que Huygens était décédé tandis que van der Cloeſen était encore en vie — Sully vivait à Leiden en 1710—1711 et peut-être plus longtemps; il y publia même un ouvrage[91]) — de ſorte que par l'influence indirecte exercée ſur l'eſprit de Sully l'oeuvre de Huygens des dernières années nous ſemble ſe rattacher viſiblement à celle des grands horlogers anglais et français du dix-huitième ſiècle[92]).

À la conſidération des horloges ſe rattache plus ou moins le calcul d'un des trois premiers mois de 1691 ſur le rapport du temps d'une demi-oſcillation où le point peſant parcourt un arc de 90° à celui dans lequel le point peſant du même pendule ſimple parcourt, en exécutant une demi-oſcillation, un arc infiniment petit. Huygens réuſſit à trouver pour la valeur de ce rapport une limite inférieure[93]) qui s'écarte fort peu de la vraie valeur[94]).

---

88) T. XVIII, p. 578.
89) P. 477.
90) Nous l'avons dit dans le T. XVIII, p. 520.
91) D'après la p. 701 du T. XVIII.
92) Sully était anglais, mais vécut plus tard en France.
93) T. XVIII, p. 384, l. 13 d'en bas.
94) Même page, l. 2 d'en bas. Voyez pour une limite supérieure la p. 386.

Une autre Pièce qui ſe rattache aux horloges eſt celle de 1692 ou 1693 qui peut conduire, dit Huygens non ſans raiſon, à une nouvelle démonſtration de la formule fondamentale pour le centre d'oſcillation du pendule composé [95]).

Dans les „Varia" du préſent Tome on trouvera pluſieurs petites Pièces appartenant à la période ici conſidérée, e.a. des figures des meilleures formes à donner aux faucilles [96]) — c'eſt là un ſujet ſur lequel Huygens peut avoir eu une conférence avec ſon jardinier — et la figure d'un vaiſſeau pour conſerver du vin [97]).

Mais ne nous attardons pas à ces petites choſes et conſidérons de nouveau Huygens mathématicien. Nous l'avons déjà vu réſoudre en 1687 le problème proposé par Leibniz: celui de la courbe de deſcente uniforme. Il s'agiſſait là d'une chute ſans réſiſtance. En 1691 nous le voyons correſpondre avec le philoſophe allemand ſur les mouvements de corps punctiformes avec réſiſtance et rédiger une Pièce „De deſcenſu gravium et aſcenſu per aerem aut materiam aliam, quae reſiſtit motui in ratione duplicata celeritatum, ut revera contingit" [98]). Sur ce terrain il pouvait encore tenir tête à Leibniz [99]) quoiqu'en général, lui écrit-il [100]), „vous m'avez devancè de ſi loin que j'aurois trop de peine à vous atteindre" et ailleurs: „[vous ne devez] pas ſuppoſer que nous entendions [Fatio et moi] votre calculus differentialis" [101]).

On a vu plus haut que les conſidérations de Newton ſur la réſiſtance avaient amené Huygens à s'occuper de nouveau de ce ſujet auquel ſe rapportent auſſi les p. 327—330 et 335—341 du préſent Tome; il s'agit ici de réſiſtances éprouvées par des ſurfaces.

Un coup d'oeil jeté ſur les p. 598—611 du T. XX fera voir combien de pages des Manuſcrits G. H, et I ſont remplies de calculs ſe rapportant à la correſpondance avec Leibniz, avec le marquis de l'Hoſpital, avec Hubertus Huighens, au travail entrepris en commun avec Fatio de Duillier. On y voit figurer de plus les noms des frères Bernoulli. Voyez auſſi dans le T. XX [102]) ce que Huygens appelle la „Progreſſio

95) T. XVIII, p. 433—435.
96) P. 314.
97) P. 319.
98) T. X, p. 23—45.
99) Voyez aussi la p. 498 du T. XXI.
100) T. X, p. 57.
101) T. X, p. 93.
102) P. 395—400.

optima ad quadrandum circulum" et ce que nous y avons réuni ſous le titre „Problèmes et méthodes modernes"[103]), dont les chapitres III—VII ſe rapportent aux années 1691—1694. Fatio ſéjourna à la Haye de février à ſeptembre 1691[104]). Les pages citées 598—611 du T. XX renvoient aux T. IX et X où l'on peut trouver de nombreuſes notes ſur les dits calculs. Les p. 551—552 du T. XX renvoient aux articles de Huygens dans les „Acta Eruditorum" et dans l'„Hiſtoire des ouvrages des ſçavans" leſquels conſtituent les no.s 44, 46, 56, 58, 59 des p. 379—380 qui précèdent.

Huygens ſemble avoir été le premier à reconnaître que parmi les courbes qui possèdent la propriété requiſe par Jean Bernoulli dans ſon problème de 1694 il y en a qui ont des points de rebrouſſement (no. 58 mentionné plus haut, Pièce VII de la p. 552 du T. XX). Pour ces courbes, ainſi que pour les tractrices[105]), il conſidère des inſtruments propres à les décrire. Le grand nombre de pages qu'il y conſacre dans le cas des tractrices fait voir qu'il comprenait l'importance de ce ſujet; aujourd'hui auſſi on en voit l'importance: dans les derniers temps ſurtout on s'eſt appliqué à conſtruire des machines à calcul capables d'intégrer graphiquement des équations différentielles de toutes ſortes.

Vers la fin de ſa vie Huygens a fait ſon poſſible pour comprendre Leibniz ainſi que de l'Hoſpital, inſpiré par Jean Bernoulli. On peut remarquer que dans ſa lettre du 23 juillet 1693 à de l'Hoſpital, dans laquelle il lui communique la règle de Fatio pour réſoudre le problème inverſe des tangentes il ſe ſert partout des dx, dy de Leibniz et qu'ailleurs[106]), déjà en 1691, il emploie le ſigne $\int$. Il a cependant quelque peine à être ſi moderne: en octobre 1692 il note en marge dans un de ſes manuſcrits: „Au lieu de dy je mets λ, au lieu de dx je mets $\varkappa$, ce qui eſt plus commode"[107]).

Voyez ſur le calcul infinitéſimal de Newton tel que Huygens a appris à le connaître, la p. 488 du T. XX ainſi que les p. 18—19 qui précèdent.

Aux conſidérations du préſent Tome ſur les réſiſtances éprouvées par des ſurfaces courbes, p.e. ſur celles de vaiſſeaux en mouvement, ſe joignent tout naturellement des théories ſur la viteſſe que le vent peut donner à un voilier[108]). Les deux dernières pages de cet article peuvent être conſidérées comme un avant-projet de celui de ſep-

---

[103]) P. 478—550, etc.
[104]) T. XX, p. 396, note 1.
[105]) Manuscrit H, p. 117—137. Pages résumées dans la note 13 de la p. 409 du T. X, comme nous l'avons dit (en écrivant „citées et publiées") à la p. 606 du T. XX.
[106]) T. XX, p. 543, 544.
[107]) T. XX, p. 549.
[108]) P. 345—353.

tembre 1693 dans la „Bibliothèque Universelle et Historique" [109]) — article qui est encore suivi par deux autres pièces puisque l'auteur incriminé répliqua — „Remarque de M. Huguens sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux [par B. Renau] imprimé à Paris en 1689".

Des considérations sur la courbure des voiles par le vent étaient aussi à l'ordre du jour. La dernière Pièce de Huygens dans les „Acta Eruditorum" (no 59 mentionné plus haut) s'y rapporte en partie [110]). Ces „Excerpta" ont été tirés par Leibniz d'une lettre plus explicite [111]) laquelle fait bien voir que Huygens jouissait encore en août 1694 de toute sa force de tête: les notes 8, 9, 14, 20 et 21 du T. X [111]) montrent qu'il pouvait encore parfois avoir raison contre la nouvelle génération dans des questions de géométrie et de mécanique.

Huygens fut un lecteur assidu des Acta Eruditorum, comme le font voir ses notes marginales dans les volumes des années 1682—1694 qu'il possédait. Il est vrai que ces volumes sont aujourd'hui inconnus, mais une copie des dites notes a été transmise à Leibniz. Elle a été recopiée par un de nous; voyez ces notes aux p. 786—811 qui suivent [112]). Il avait généralement l'habitude d'écrire, au crayon, des notes marginales dans ses livres [113]); voyez les p. 55—56 du T. XVIII ainsi que la p. 718 qui précède.

Huygens eut à souffrir de nombreuses indispositions [114]). En mai et juin 1694 il parle e.a. d'une intermission et battement irrégulier du pouls [115]), en juillet il dit que

---

[109]) T. X, p. 525, no. 55 de la p. 380 qui précède.

[110]) Comparez la note 1 de la p. 552 du T. XX.

[111]) T. X, p. 664 et suiv.

[112]) Voyez la note 1 de la p. 321 de notre T. IX, où il est dit que ces notes, retrouvées (à la Bibliothèque royale de Hannovre) et copiées sur l'original par D. J. Korteweg, seront publiées dans la suite dans notre édition.

[113]) L'auteur de la présente biographie et des p. 55—56 du T. XVIII a jadis eu l'occasion de voir quelques-uns de ces livres chez Dietrich Mahnke à Marburg qui les avait empruntés à la Bibliothèque royale de Hannovre.

[114]) De même qu'avant 1689: Manuscrit F, p. 179, 8 Nov. 1688: La nuit presque etouffé eructatione stomachi quae asperam arteriam comprimendo respirationem difficillimam efficiebat. Il y avoit quelques jours que je n'avois pas de l'appetit a l'ordinaire. Le soir j'avois mangé des artichaux, et des pommes broices ou il y avoit trop de sucre. La biere estoit trop nouvelle et fade. Aspera arteria (Cicéron) = trachée-artère.

[115]) T. X, p. 614, 616, 621.

ſon mal ne veut pas le quitter et le contraint de s'abſtenir du travail [116]). Ce fut auſſi en mai qu'il écrivit dans ſon manuſcrit I le paſſage bien connu, fortement exagéré, ſur la „phreneſie" de Newton [117]). En novembre il ſouffrait d'inſomnies, ce qui d'ailleurs n'était rien de nouveau pour lui [118]). Nous avons cité dans le T. X [119]) les vers latins où il dit que la langueur du corps et celle de l'âme qui en réſulte

Inſecte la raiſon d'amère mélancolie
Et trompe qui alors à ſes conſeils ſe fie.

Il n'abandonna néanmoins pas entièrement ſes études [120]). Dans ſa dernière lettre, celle du 4 mars 1695 à Conſtantyn, il dit apporter encore toujours des corrections à ſon „Coſmotheoros" et demande où il peut trouver dans la bibliothèque de ſon frère la Géologie de Warren.

En ce même mois, étant déjà malade, il fit ſon teſtament.

Puiſqu'il ſe trouvait en mars (de même que les années précédentes) à la Haye, nous jugeons fort probable qu'il ne retourna plus à Hofwijck et que ce fut donc dans ſon appartement à la Haye qu'il décéda. Ce fut le 8 juillet [121]). Nous avons déjà raconté brièvement ſa fin douloureuſe dans le T. X [122]) d'après le Journal de ſon frère. L'enterrement, dans la St. Jacobſkerk [123]), eut lieu le 17 juillet [124]).

Leonardo da Vinci ſoutient qu'une vie bien employée eſt ſuivie par une douce mort: „come una giornata bene ſpeſa dà lieto dormire, coſi una vita bene uſata dà lieto morire". S'il s'était contenté d'avancer qu'une vie bien employée *devrait* être couronnée par une fin heureuſe on ſerait moins tenté de conteſter la juſteſſe de ſa ſentence. Gino Loria qui met ces lignes en tête de ſa brochure de 1942 „La vita

---

116) T. X, p. 647.

117) Nous avons cité ce passage à la p. 616 du T. X. On peut aussi le trouver chez Trenchard More dans sa Biographie de Newton, p. 388.

118) Voyez p.e. la p. 32, de 1685, du T. IX, où nous apprenons qu'il tâchait de s'en guérir par le moyen de carottes blanches râpées.

119) P. 719.

120) Nous avons cité un peu plus haut sa lettre à Leibniz d'août 1694.

121) Non pas le 9 (T. X, p. 720).

122) P. 720.

123) Il a été question de cette église aux p. 375—376 du T. XIX, ainsi qu'à la p. 391 qui précède où nous avons mentionné le caveau familial.

124) Constantyn décéda en 1697, Lodewijk (mentionné pour la dernière fois dans la Correspondance en février 1693) en 1699. Suzanne (peu mentionnée dans le T. X, mais Christiaan la voyait sans doute souvent; dans sa dernière lettre il dit avoir été chez elle) vécut jusqu'en 1725.

ſcientifica di Chriſtiano Huygens quale ſi deſume dal ſuo carteggio"[125]) ſe ſent néanmoins obligé de dire dans un de ſes derniers paragraphes[126]) que Huygens ferma les yeux „dopo indicibili ſofferenze".

D'après la femme du frère Conſtantyn les médecins parlaient, comme antérieurement, d'une maladie mélancolique („Liebergen[127]) — le médecin principal — ſeyde dat het de ſwarte gall was"). Il eſt queſtion déjà avant le 15 avril d'inſomnie, de la crainte du malade de perdre la raiſon. Le 26 du même mois la belle-soeur écrit en effet que ſa maladie reſſemble fortement à l'inſanité, qu'il ſe démène de telle façon et dit des choſes ſi déſeſpérées qu'on en eſt ſaiſi de frayeur („een bedroefde ſieckte, die niet weynigh næ uytſinnicheit geleeck, want dat hij ſomtijts ſoo ængingh ende ſulcke deſperate dingen ſprack, dat men dær vervært af wierd"). Le 25 mai Conſtantyn, de paſſage à la Haye, put viſiter ſon frère; il ne rapporte que les plaintes du malade ſur des douleurs inteſtinales et autres. Sa femme lui raconta que Chriſtiæn ſe piquait parfois avec des épingles etc., qu'il s'imaginait parfois entendre parler des perſonnes abſentes et diſait que les gens, s'ils apprenaient ſes opinions et ſentiments au ſujet de la religion, le déchireraient („imagineerde ſich menſchen te hooren ſpreken die dær niet en waren, en ſeyde, dat de menſchen, hoorende van ſijn opiniën en ſentimenten omtrent de religie, hem ſouden verſcheuren"). Il pouſſait parfois de grands cris et diſait des choſes impies („ſchreeuwde ſomtijts luyd uyt en ſeyde godlooſe dingen"). Vers le 15 juin il eſt rapporté qu'il s'imaginait qu'on voulait l'empoiſonner, qu'il ne mangeait pas et était devenu terriblement maigre. Nous croyons en avoir ſuffiſamment dit pour faire comprendre en quel état il ſe trouvait. Perſonne ne ſongeait à le déchirer à cauſe d'un manque d'orthodoxie, le déchirement intérieur eſt indéniable.

Le manque d'orthodoxie, le doute, étaient bien réels. Le père Conſtantyn, dans le poème autobiographique cité à la p. 715 qui précède, affirmait, comme toujours, ſa foi à la Trinité. Jamais pareille affirmation n'eſt ſortie de la plume de Chriſtiaan. Ce qui, il eſt vrai, ne l'empêchait pas d'aſſiſter régulièrement au culte, de prendre la Cène[128]), de parler, ſans hypocriſie, de „noſtre Religion"[129]). Mais „quam longe hæc omnia abſunt a Geometricarum probationum evidentia!"[130]).

La poſition de la famille Huygens à l'égard des paſteurs de l'égliſe réformée a été touchée à la p. 5 qui précède. Lors de ſa grave maladie de 1670—1671 Chriſtiaan

---

[125]) Pontificia Academia Scientiarum, Città del Vaticano, Commentationes, Vol. VI, no. 24.
[126]) Tramonto di un grande astro.
[127]) D. van Lieberghen, voyez le T. IV.
[128]) On a vu plus haut qu'il en fait deux fois mention dans le Journal de voyage de 1661.
[129]) T. X. p. 103.
[130]) T. III, p. 105, lettre à A. Tacquet d'août 1660.

n'avait aucunement éprouvé le besoin de voir paraitre un ecclésiastique à ce qui pouvait être son lit de mort [131]). Il en fut de même en 1695. Le 18 juin la femme de Constantyn écrit que le frère avait été cette semaine de fort mauvaise humeur, que lorsqu'elle voulut le persuader de faire venir un pasteur, il commença à jurer et à tempêter („dat broer Christiæn van die weeck van een quædt humeur geweest was, en dat, als sij hem wilde persuaderen om een Predicant bij hem te laten komen, hij begon te vloecken en te raesen").

Le 5 juillet la belle-soeur rapporte que le malade est encore dans le même état et que les médecins disent qu'il pourrait bien vivre encore une année („dat de doctoren seyden, dat hij noch wel een jaer soo soude konnen leven"). Il nous semble improbable que les médecins se seraient exprimés ainsi. Nous sommes plutôt d'avis qu'il faut conclure de cette remarque que l'on ne peut pas se fier *absolument* à la justesse de tout ce que les lettres de la belle-soeur contiennent.

Le frère Constantyn était parti en campagne avec le roi. Il reçut cependant la nouvelle de la mort avec peu de retard.

Le 7 juillet il y eut un affaissement subit („schielijcke verandering"). Alors on décida, évidemment sans consulter le malade, de faire venir un pasteur [132]). Ce fut un certain Olivier [133]), qu'il connaissait („soo men t'samen goedt gevonden had een Predicant — Mons. Olivier — bij hem te halen, wesende een kennis van broer").

Il semble possible que depuis quelques semaines l'esprit du mourant ait été plus lucide qu'auparavant, que cette lucidité ait même subsisté après le dit affaissement. La femme de Constantyn raconte que le pasteur lui adressa longuement la parole et fit une ou deux prières pour lui, mais que Christiaan lui répondit de la même façon dont elle l'avait entendu parler dernièrement, et que, quoi qu'on lui dit ou ne lui dit pas, il n'était pas possible de le faire démordre de cette opinion [134]) ce qui les affligea tous [135]) („dat dese hem langh aensprack en een gebedt of twee voor hem dede, doch

---

[131]) Voyez la p. 657 qui précède où nous citons une lettre du frère Constantyn, laquelle contient aussi les mots: „il semble avoir peur de la veue des ministres".

[132]) Nous ne croyons donc pas devoir parler, comme le fait Brugmans, „d'un pasteur lequel étant un de ses amis, avait réussi à s'introduire auprès de lui".

[133]) À la suite du Refuge, le prince d'Orange envoya à Breda en 1686 en qualité de pasteur adjoint Jourdain Olivier, ci-devant pasteur à Pau en Bearn. Appelé à la Haye il y fut pasteur de l'église wallonne de 1690 à 1709, date de sa mort. Voyez aussi sur l'église wallonne la p. 732 qui précède. En 1707 il publia à la Haye les „Leçons chrétiennes d'un père à ses enfants". Les quatre premières leçons sont intitulées I, De l'existence de Dieu; II, Qu'il y a une Providence; III, Que l'ame est immortelle, et qu'il y a un jugement qui suit la mort; IV, Sur le vuide de la Religion naturelle, et la nécessité d'une autre Révélation.

[134]) Laquelle?

[135]) La soeur Suzanne Doublet était peut-être présente. Elle est mentionnée antérieurement. Le beau-frère Doublet n'est pas mentionné durant toute la maladie.

dat hij hem antwoorde op deſelve manier als ick hem laeſt had hooren ſpreken, en dat, wat men hem feyde of niet en feyde, hij van die opinie niet af te krijgen was, dat haer alle ſeer bedroefde").

La nuit l'état du malade empira. On vint chercher la belle-ſoeur à $3\frac{1}{2}$ heures du matin. Elle le trouva évanoui et dans la même matinée, le vendredi 8 juillet [136]), il expira en paix („ſeer ſacht ontſliep").

Nous avons cité [137]) les éloges de Leibniz, de Jean Bernoulli [138]), du marquis de l'Hôpital et de Baſnage de Beauval. Celles de Bernoulli et de l'Hôpital ſont empruntées à des lettres, celles de Leibniz et de Beauval reſpectivement aux Acta Eruditorum et à l'Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans.

Il y eut en outre, beaucoup plus tard, de la part de l'Académie des Sciences de Paris, l'„Eloge d'Huyghens" de Condorcet [139]).

Le Coſmotheoros fut beaucoup lu. Outre les éditions mentionnées dans nos Tomes antérieurs [140]), nous pouvons faire mention d'une réimpreſſion à Prague de 1759 [141]). Flamſteed en recommanda la lecture au docteur Plume, archdeacon de Rocheſter, lequel fut amené par là à fonder par teſtament à Cambridge, en 1704, le „Plumian Profeſſorſhip of Aſtronomy and Experimental Philoſophy" [142]).

Pratiquement Huygens ne s'eſt jamais occupé de queſtions d'enſeignement. Interrogé ſur ce ſujet par G. Meier, avec qui il échangea en 1691 pluſieurs lettres, il ſe prononce pour l'éclectiſme. „Equidem neque hanc [c.à.d. Philoſophiam Carteſij]

---

136) Comparez la note 121 de la p. 765.

137) T. X, p. 721—722.

138) Qui venait d'être nommé professeur à l'Université de Groningue. Huygens l'avait recommandé.

139) M. J. A. N. Caritat, marquis de Condorcet „Eloges des académiciens morts depuis 1666 jusqu'en 1699", Paris 1773. Il nous semble inutile de relever quelques erreurs.

140) Voyez les p. 582 du T. X et 674 du T. XXI.

141) Nous tenons cette information de Prague. Le livre s'y trouve dans la Bibliothèque. On n'y connait pas la réimpression „Pragae 1700" mentionnée (par erreur?) dans la „Biographie Néerlandaise historique etc." de D. Bierens de Haan.

142) L. Trenchard More, „Isaac Newton, a biography", p. 525.

neque Ariſtotelicam neque ab uno quopiam autore denominatam invehi vellem, ſed unius veri rationem[143]) haberi, ita ut a ſingulis ea ſumantur quae optima ac rationi convenientiſſima cenſebuntur. Nihil autem magis obeſſe videtur philoſophicis ſtudijs, quam ſi in formam ſyſtematis redigantur, unde rerum omnium cauſae quaſi jam compertae depromantur"[144]).

Qu'il ſe ſent à l'âge de ſoixante ans, phyſicien plutôt que mathématicien pur, cela réſulte de ce qu'il écrit à Leibniz en 1691: „Il y a de certaines lignes courbes que la nature preſente ſouvent à noſtre vue . . leſquelles j'eſtime dignes de conſidération. Mais d'en forger de nouvelles, ſeulement pour y exercer ſa geometrie, ſans y prevoir d'autre utilité, il me ſemble que c'eſt *difficiles agitare nugas*, et j'ay la meſme opinion de tous les problemes touchant les nombres"[145]). Un malveillant ſerait tenté de citer le dicton des raiſins ſûrs. Mais comparez auſſi la p. 493 qui précède[146]).

Ce qu'il ne conſidère certes pas comme des „nugae", c'eſt d'avancer certaines généralités ſur les axiomes, ainſi que ſur l'eſpace et le temps (notons que chez lui il n'y a pas de relativité du temps) et ſur la queſtion de ſavoir ſi le nombre des corps céleſtes eſt fini ou infini[147]).

Comme tout autre penſeur, et même comme tout homme, il éprouvait conſtamment la néceſſité de maintenir juſqu'à un certain point ſes idées anciennes, mais auſſi de les modifier, légèrement ou profondément, de tâcher d'aſſimiler ce qui n'était pas tout à fait diſparate, d'écarter ce qui l'était. C'eſt ainſi qu'il croit devoir rejeter le „pitoyable axiome" de Fermat[148]). Néanmoins, puiſqu'il avait été influencé dès ſa jeuneſſe par Cicéron qui s'inſpire en partie des dialogues — aujourd'hui inconnus — d'Ariſtote[149]), il ne dira pas qu'il n'y a rien de bon dans les oeuvres du philoſophe grec; il cite même,

---

143) Non pas „ratione" (faute de lecture ou d'impression).

144) T. X. p. 105. Comparez ce que Huygens dit en 1693 sur les prétensions de Descartes (T. X, p. 404) qu'il oppose à Galilée lequel n'a pas eu „la vanitè de vouloir estre chef de secte"; passage cité aussi fort récemment par Gino Loria dans une note où il dit à bon droit: Huygens dev'eſſere compreſo in quella categoria di galileiani in ſenſo ideale i quali trovarono nelle opere del grande piſano iſpirazione o guida (Archives internationales d'histoire des sciences, Numéro 6 de 1949, p. 466).

145) T. X, p. 133.

146) Ainsi que le deuxième alinéa de la p. 419.

147) T. XX, p. 185—192 (axiomes etc.). Voyez sur l'espace et le temps la Table des Matières traitées du T. XXI; T. XXI, p. 531, 532, 558 (éternité des vérités mathématiques); T. XXI, p. 351 (note 16) et 817, où l'on trouve le nom Giordano Bruno (question du nombre des étoiles).

148) T. IV, p. 71. Voyez aussi la p. 700 qui précède, ainsi que les p. XXXVII (note 3) et 834 du T. XIII, 402 et 489 du T. XIX.

149) T. XXI, p. 666, note 46.

ſi nous voyons bien ſans la déſapprouver, ſa ſentence: „Natura nihil fruſtra facit" (en cet endroit il eſt queſtion de botanique)[150]). Ce qu'il a maintenu juſqu'à ſa mort, c'eſt — et en ceci il n'eſt pas en déſaccord avec Ariſtote[151]) — qu'il n'y a pas d'action à diſtance; d'autre part qu'il faut s'attacher à la conſidération des petites particules et qu'on doit bien conſidérer, comme le faiſait Démocrite, les atomes comme des corpuſcules infiniment durs. Le „principe d'attraction" univerſelle de Newton[152]) — ou plutôt, pouvons-nous dire, de ſes ſucceſſeurs ou contemporains qui conſidèrent la „gravitatem" comme „corporibus eſſentialem"[153]) — lui paraiſſait nettement „abſurde". Aujourd'hui l'on peut, pour ſe ſervir de la même terminologie, conſidérer comme abſurdes les corpuſcules infiniment durs — quoique la croyance à ceux-ci (tout auſſi bien que la croyance à l'action à diſtance) ſe ſoit montrée fructueuſe —, et plutôt approuver Leibniz ſoutenant[154]) qu'on doit y „reconnoiſtre quelque choſe de ſuperieur, qui eſt la force"[155]). Quant aux tourbillons magnétiques et électriques — on ſait qu'en électricité et magnétiſme l'idée qu'il n'y a pas d'action à diſtance a prévalu depuis longtemps — on peut dire que le vrai et le faux, l'ivraie et la bonne graine, y ſont inextricablement mêlés.

Nous avons çà et là (peu ſyſtématiquement) imprimé des mots en caractères gras, p.e. *l'oculaire de Huygens* à la p. 590, la *ſpirale régulatrice* des montres à la p. 692, le *principe des ondes-enveloppes* à la p. 699 et à la p. 587 le *phénomène de Huygens* dont l'interprétation erronée le fortifia dans ſa conviction que la cohéſion eſt due à une preſſion de matière fine ambiante[156]) et que généralement il convient d'expliquer les phénomènes à l'aide de matières de différents ordres de fineſſe, toutes compoſées d'atomes infiniment durs. Nous aurions pu également nous ſervir de caractères gras dans le cas de la force centrifuge, de la conſervation de la quantité du mouvement et des forces vives, de la relativité du mouvement, du Novus cyclus harmonicus, de l'aplatiſſement de la terre, de l'anneau de Saturne, de la meſure (ou évaluation) de la diſtance des étoiles fixes de première grandeur, de la lanterne magique, du centre d'oſcillation, de l'horloge à pendule, du centre de courbure etc.

À la queſtion du vrai et du faux ſe rattache celle du bien et du mal, eux auſſi en général inextricablement mêlés. Dans le Coſmotheoros — précédé par les „Veriſimilia de planetis" et quelques autres chapitres de 1690 que nous n'avons pas encore

---

[150]) T. IX, p. 361.
[151]) Quoique chez Aristote il n'y ait pas de propagation de lumière avec une vitesse finie.
[152]) C. à. d. de l'attraction exercée par chaque atome sur tous les autres.
[153]) T. XXI, p. 435.
[154]) Voyez e.a. la p. 286 du T. X, et la note 8 de la p. 4 du T. XIX.
[155]) T. X. p. 645.
[156]) Mais voyez cependant les p. 5 et 398 du T. XIX.

mentionnés dans le préſent paragraphe — Huygens fait un ſérieux effort pour être optimiſte, pour voir les imperfections comme néceſſaires au progrès [157]), le mal comme l'abſence du bien [158]), de même, pouvons-nous dire, que pour lui le froid n'eſt que l'abſence de la chaleur (conſiſtant en mouvements de particules). Cet optimiſme eſt — comme toujours — plus ou moins forcé. Ailleurs le mal nous ſemble avoir à ſes yeux un caractère poſitif quand il dit, conformément à ce que l'expérience lui avait appris: „Morbi quidem dolores ſaepe magnos adferunt, quos malum eſſe, quis ſanus negaverit?" [159]).

À bien des égards l'influence de Newton a prévalu ſur celle de Huygens, même dans le cas de la lumière dans lequel on a penſé, non pas au dix-huitième ſiècle [160]) mais plus tard, que la théorie ondulatoire — dont on diſſimulait parfois les imperfections — était nettement ſupérieure à celle de l'émiſſion [161]). Nous ſavons maintenant que Newton n'a pas eu tort de ſe demander [162]) — ce qui ſuivant la conception de Huygens eût été une abſurdité —: „Annon corpora craſſa & lumen in ſe mutuo converti & tranſmutari poſſunt?" La manière dont Huygens veut expliquer „la lumiere eclatante du Soleil" [163]) nous paraît aujourd'hui bien peu ſatisfaiſante.

Nul certes n'eſt parvenu à expliquer définitivement la ſtructure de l'univers. Mais le progrès, auquel Huygens croyait fermement et auquel il faut bien dire qu'il a contribué tant par ſes œuvres que par ſon exemple, eſt indéniable. Ce progrès a été grand au dix-ſeptième ſiècle, il s'eſt accéléré depuis.

L'humanité avance (quel que ſoit le ſens de ſon progrès), l'individu, même l'individu éminent, dont l'eſprit, malgré tous ſes efforts, reſte eſſentiellement borné et entaché d'erreurs, ſuccombe. Ars longa, vita brevis.

---

157) T. XXI, p. 667—668 et 714—717.

158) En nous exprimant si brièvement, nous trahissons plus ou moins la pensée de Huygens. Il faut consulter dans le T. XXI la table des Matières traitées in voce „Le mal et le bien".

159) T. XXI, p. 523.

160) Voyez les premières lignes de la p. 401 du T. XIX.

161) Voyez la première note de la p. 402, ainsi que la note 4 des p. 396—397 du T. XIX.

162) Optice, Qu. 30 (nous citons l'édition latine de 1719, la traduction de Clarke).

163) Discours de la Cause de la Pesanteur, T. XXI, p. 478.

TESTAMENT.

TESTAMENT.

Nous reproduisons le Testament d'après la copie qui se trouve dans la collection-Huygens à Leiden. Le notaire déclare qu'elle est conforme à l'original [1]).

IN DEN NAMEN DES HEEREN. *Amen.*

Ick onderges^c^. overdenckende de seekerheijt des doodts, de onseeckere tijt ende wijze vandien, en soude dienvolgende niet geerne uijt dese werelt scheijden, sonder van de tijdelijcke Goederen mij van Godt Almagtigh verleent gedisponeerd te hebben, alvooren daer toe te coomen, beveele ick eerstelijck ende voor aff mijne onsterffelijcke ziele inde Bermhertige Handen van Godt Almagtigh, mijne Lichaem de Aerde met een Christelijcke begraeffeniffe, wijders te revoceren, casseren, doodt ende te niette doende bij deesen alle voorgaende dispositien van uijttersten wille bij mij gepasseert. Ende bij deesen op nieuws disponerende, soo verclare Ick onderges^c^. sonder inductie ofte persuatie van Imandt:

Eerstelijck: te prelegateren aen Christiaen Huygens, soon van mijn Broeder de Gecommitteerde Raet int Collegie ter Admiraliteijt, dien ick gegeven heb boven sijn Erffgedeelte een van mijn Silvere Lampetten, omdat geen pillegift van mijn gehadt heeft;

Aen mijn Nigte Madame de la Ferté, Legatere ick de somme van twee duysent guldens, en noch vijff hondert guldens aen haer oudste Dogter die ick ten Doop geheven hebbe;

Aen mijn Nigt, Juff^r^. Ida van Dorp, Legateere ick vijff hondert guldens;

Aen Monsr. Johan Wiljeth, twee hondert guldens;

Aen Hendrick mijn Knegt, omdat hij mij wel gedient heeft, Legateere ick hondert rijxdaelders;

Aen Anna mijn Dienstmeijt legateere ick hondert en vijftigh guldens;

Aen Matthijs mijn Tuijnman, hondert guldens, mede soo veel aen Grietie sijn Suster.

Mijne schriften van Mathematique, leggende meeste part in de onderste laeijen van mijn grootste Cabinet, op Hofwijck, bestaende in negen Ingebonde Boecken met de letters van A tot I gemerckt, En voorts in veel Tractaten, dien ick onder handen

---

[1]) Accordeert naer Collatie jegens de minute onder mij Notaris berustende, desen 15 July 1695. Quod Attestor, A. v. d. Smalingh, Not^s^. publ. 1695.

hadde, Legateere ick aende Accademije ofte Biblioteecq van Leijden, en verfoeck aende Heeren Profefforen de Volder tot Leijden, ende Fullenius tot Franeker, die te willen doorfien, en 'tgeen daerin foude mogen weefen bequaem om gepubliceert te werden, hetfelve willen beforgen ten beften fij fullen connen, gelijck daer is de Dioptrika daerop gesr: ftaet, dat een tractaet vande parelia daer foude bij gecoomen hebben, Item de Leges percuffionis in Occurfu corporum etc., Item de konft van Glaefen tot verrekijckers te flijpen, in duijts; gemelte Heeren fullen Ider een gedeelte van die Schriften naer haer nemen, ende met defelve gedaen hebbende, die dan reciproce aen malckanderen overgeven, ende eijndelijck weder ter hande ftellen aen die geene die opfich hebben op de gemelte Biblioteecq van Leijden; Ick legateere mede aen defelve Biblioteecq, de pacquetten daerop gefchreeven ftaet Literæ Doctorum off Eruditorum, leggende op een ftoel in mijn Cabinet op Hoffwijck, alsmede de Franfche brieven van Monsr. Leibnitz en den Marquis de l'Hofpital, leggende int groote Sakerdane Cabinet tot Hoffwijck in eene laeije apart, waerbij fijn mijne antwoorden; aen de Heeren de Volder en Fullenius make ick ijder duijfent guldens, tot recompenfe van hare moeijte.

Het Tractaet opgefchreeven Cofmotheoros, leggende in mijn Cabinet inden Haegh, behalven drie a vier bladen die ick gefonden hadde aenden Drucker Ramazijn, recommandeere ick aen mijn broeder den Heer van Zuijlichem, aen wien het gededuceerd is, te beforgen dat het voortgedruckt wert, gelijck begonnen is bij Monsr. Moetjes, tfelve recommandeere ick aen d'Heeren Executeurs van defe mijn laefte wil, hier nae te nomineeren.

Wijders verclare ick onderges^e. in alle de verdere Goederen foo roerende als onroerende, Actien, Crediten ende Geregtigheden, egene [fic] van dien uijtgefondert, dewelcke ick metter doodt zal coomen te ontruijmen ende naer te laeten, bij defen tot mijne eenige ende Univerfeele Erffgenaemen te nomineren ende te inftitueren, mijne Broeders ende Sufters kinderen in Capita, met dien vetftande nochtans, dat de oudfte Soon van mijn Broeder van Zuijlichem, ende de oudfte Soon van mijn Broeder Huygens Admiraliteijts Heer, met haer beijden fullen looten wie hebben fal de Heerlijckheijt van Zeelhem, en aen dewelcke defelve Heerlijckheijt fal te beurte vallen, die fal daermede voor fijn erffportie int geheel gecontenteert fijn, hem daer inne Inftitueerende bij deefen, het Octrooy om daer van te moogen difponeren, berufl onder den Rent^m. Adriaen Cools [2]).

---

[2]) Le sort fut favorable à Constantyn fils de Lodewijk (1675—1739) puisque celui-ci signe „Heer van Zeelhem" après la mort de son oncle. C'est à lui, à en juger d'après l'écriture, que nous devons les „Apographa" des lettres de Christiaan Huygens ainsi que — comme l'a déjà remarqué F. Kaiser, T. XV, p. 20 — différents catalogues; voyez la p. 593 du T. XV; et en outre le „Memorie" cité dans le présent Tome ainsi qu'à la p. 7 (note 3) du T. XVIII, et la courte biographie de son oncle où il fait mention du portrait par Bourguignon, p. 754 qui précède; elle contient aussi le passage cité dans la note 10 de la p. 743.

Stellende voorts tot Executeurs van dit mijn Teſtament ende Uijtterſte wille, mitſgaeders Voogden over mijne naer te laete minderjarige Erffgenaemen, mijn beminde Swaeger den Heere van St. Annelant, ende den Heer Fiſcael de Hertoghe, die ick hoope dat dit mijn niet ſullen weijgeren, ende dewijle ſijn Ed. een zeer goed vrint is van d'Hr. Proffeſſor de Volder, ſoo ſoude denſelven connen verſoecken den druck vant laeſt gemelte Tractaet te bevorderen, ende de figuren te overſien die Monſr. Moetjes heeft doen graveren.

Aen de welgemelte Heer de Hertoge maeck ick het nieuwſte van mijn Silvere Lampetten en twee van mijn Silvere Kandelaers.

Alle het welcke voorſchreeve ſtaet, verclaere ick onderges^t. te weſen mijn Teſtament, Laeſte ende Uijtterſte wille, begerende dat het ſelve naer mijn doodt alſoo ſal werden opgevolgt mitſg^t. oock naegecoomen al het gene ick naderhant onder mijn particuliere Handſchrift ſal coome te ordonneere, Ende heb ick, tot meerder beeragtinge van dien, deſe met mijn gewoonlijcke Hantſchrift ondertekent in 's Gravenhage deſen XXIII Maert 1695 en was geteeckent

Chr: Huygens.

Op huijden den XXIII Maert 1695 compareerde voor mij Adam van der Smalingh, Openbaer ende bij den Ed. Hove van Hollandt geadmitteert Notaeris in 's-Gravenhage reſiderende, preſent de getuijgen naergenoempt, den Ho. Ed. gebooren d'Hr. Chriſtiaen Huygens Heere van Zeelhem, woonende inden Hage, mij Notaris bekent, ſieck van Lichame, edoch ſijn verſtant volcomentlijck magtigh ſijnde ſoo ons bleeck, ende verclaerde op het papier hierin geſlooten, geſchreeven te ſijn, ſijn Teſtament, Laeſte ende Uijtterſte wille, Begerende dat het ſelve alſoo in alle ſijne leeden ende poincten ſijn volcomen effect ſorteeren ſal, 't ſij als Teſtament, Codicille, Giften uijt ſaecke des doodts, ofte anderſints ſoo 't ſelve beſt naer regten ſal connen ſubſiſteren, ten ware enige ſolemniteyten van regten hierinne gerequireert, geomitteert, Verſoeckende het Uytterſte beneſitium daerinne te mogen genieten, ende heb ick Not^s. dienvolgende het ſelve aen drie hoecken doorregen met een rode zijden draet en op vier plaetſen gecachetteert, twee met het cachet vanden Hr. Comparant ende twee van mijn Notaris. Aldus gedaen ende gepaſſeert in 's Gravenhage voorz. ter preſentie van Samuel Favon Junior ende Pieter vander Pen, als getuijgen van geloove hier toe verſogt, ende hadde geteeckent Chr. Huygens, S. Favon Junior, P. v. Pen; onderſtont Quod Atteſtor, ende get. A. v. Smalingh, Not^s. publ. 1695.

Uijt cragte vande magt ende facultijt die ick onderges^t. bij mijne Teſtamentaire Diſpoſitie aen mij hebbe gereſerveert, om bij particuliere Hantſchrift nader te diſponeren, ſoodanigh ick ſoude coome goet te vinden, ſoo verclare ick dienvolgende bij deſen noch te Legateren aen Grietie de Tuynmans Suſter op Hofwijck, over goede dienſten geduyrende mijne ſieckten aen mij gedaen, een hondert guldens boven hetgunt ick bij mijne Teſtamentaire diſpoſitie hebbe gemaeckt;

Item aan Beliggie haer Moeder, de fomme van een hondert en vijftigh guldens;

Item aende diaconije Arme vande Nederduijfche gemeente der stede 'f-Gravenhage, de fomme van twee hondert en vijftigh guldens.

Alle t'gunt voorfz. ftaet begeere ick dat fijn effect forteren fal.

Actum Hagae den 23 Maert 1695, en was geteeckent

Chr. Huygens.

Ick onderges^t. verclare bij deefe te ratificeeren ende te approbeeren de Teftamentaire Difpofitie, waerop den Notaris Adam vander Smalingh, den 23 Maert 1695. de fupperfcriptie heeft gepaffeert, maer uijt cragte vande faculteijt die ick aen mij felve behouden hebbe, omme onder mijne particuliere Hantteeckeninge veranderinge bij forme van Ampliatie vande voors. Difpofitie te maecken, dit is mijn begeren, dat de Goederen die de Minderjarige Erffgenamen van mijn fullen comen te erven, voor derfelver reeckening fullen worden geadminiftreert bij haere refpect^e Ouders, defelve bij deefen daer over tot Voogden aenftellende; ende fal d'Heer Fifcael de Hertoge inde voors. difpofitie gemelt, beneffens den Heere van St. Annelant mijn Swager, alleen maer Executeuren vant voorfz. Teftament wefen ende geen vooght; t'gunt voorfz. ftaet is mijn naedere begeeren, ende verfoeke dat hetfelve alfoo worden agtervolgt.

Actum Hagae defen 28 Maert 1695, ende was geteeckent

Chr. Huygens.

Aan mijn Nigten Madame de Villerets ende Juffrouw Caron, Legatere ick ijder een fomma van drie hondert guldens, dat is oock mijn begeeren; dato uts^a en was geteeckent

Chr. Huygens.

Mijn vafte Goederen, ende andere die ik hebbe, fullen werden gevonden naerde verdeelinge gemaeckt wegens de nalatenfchap van mijn ouders, dewelcke beneffens het Teftament leggen op Hoffwijck in een Lade van het grootfte Cabinet, en anders geen ftaet gemaeckt.

DERNIER SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE.

CHRISTIAAN HUYGENS À A. COLVIUS.

1656.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Papenbroek. C'est la lettre dont il a été dit dans notre T. I, p. 393, note 2, qu'elle ne s'est pas trouvée.

D°. Andr. Colvio Chr. Hugenius S.D.

Observationem tibi de Saturni luna mitto, Vir Clarissime, et meritò quidem, cum te procurante effectum sit ut ad haec aspirare potuerim. Puto autem antehac aliquid tibi me subindicasse de novo hoc phaenomeno, uti et Doctissimo Collegae tuo Ecclesiae anglicanae ministro [1]). Ei si placet exemplar horum unum imperties. Reliqua quibus videbitur. Porro Calthovio, ubi eum videris, dices, quam optimo successu lentes nos expolire in ea quam novissimè nobis fabricavit lamina, telescopiaque inde 24 pedum longitudine nos coelo admovere. Ea in horto disponimus trochleisque attollimus in altum: quibuscum si priora illa 12 pedum conferantur, planè vilescunt, etsi pro longitudine eximia. Equidem vel ad centenos pedes ea producere me posse existimo, mirabilesque effectus polliceri ausim, verùm tanta mole quomodo tractabilia reddi possint nondum video. Vale.

Hagae Com. 18 Mart. 1656.

---

[1]) Robert Paget.

CHRISTIAAN HUYGENS À LODEWIJK HUYGENS.

1658.

La lettre se trouve à la Bibliothèque de l'Université de Leiden. Elle a été acquise en 1909 dans une vente publique à la Haye.

18 Oct. 1658.

Mon Frere,

Hier nevens gaen de versochte lijsterbogen en besien, alhoewel ick niet en weet of Jan Janse veel bogen sal konnen missen want hij lijstert tegenwoordigh oock sterck. Ick send mijn Harmen nae Hofwijck met een memorie aen sijn E. om dit te bestellen en in 't voorbij vaeren aen den Heusdense schipper het mandetie mee te geven. Aengaende het wint roer [1]), daer en kan niet in getreden werden, soo om de inconvenienten die het van stooten en andersints op de heen en weer reyse nootsaeckelijck soude hebben te verwachten, als om het weijnigh verstant dat UE. hebt van de pomp en het dicht maecken van de klapjes alsse beginnen te lecken. Ick sal aen Cousin Pieck schrijven dat van de reys die je gemeent had naer den Landdagh te doen niet en sal konnen vallen [2]). Mij isser oock niet veel aen gelegen, alsoo ick het Octroy aldaer wel missen kan. Ick sien wel datter niet als processen door te verwachten sijn, daer ick sedert onse leste comparitie [3]) noch meerder schrick van gekregen heb als te vooren: soo hol gingh het er. En dat het arghste is de Heeren sijn soo bot datse bij nae altemael de inventie van Douw [3]) voor wat nieuws aen sagen. Doch ick hoop dat se mettertijdt tot meerder verstant sullen komen. De saeck van Agricola [4]) werdt

---

[1]) Voyez sur cette carabine à vent la note 2 de la p. 306 du T. XVII.

[2]) Dans une lettre, apparemment antérieure, du même mois d'octobre au cousin Pieck (T. II, p. 247) qui s'intéressait à la question des octrois et attaches relatifs à l'horloge à pendule, Huygens avait dit que le frère Lodewijk, sur le point de partir pour Zuylichem, ferait de là une excursion pour servir ses intérêts.

[3]) Voyez sur cette comparition et l'invention de Douw la note 4 de la p. 82 du T. XVII, ainsi que la p. 503 qui précède.

[4]) J. Agricola, pasteur à Zuylichem, est mentionné trois fois dans notre T. IV.

tegenwoordigh in advis gehouden. Er is eenige hoop, alſmen thoont datter het gelt niet en is, dat ſe verſtaen ſullen dat de gijſelingh ſal afgedaen werden. Anders geloof ick ſullen wij appelleren.

Voſtre tres affectionè frere

Chr. Huygens de Zuylichem.

Het compliment aen Jan Vlitius is gedaen en met het boeck onderwegen.

Mijn Heer
Mijn Heer Lod. Huijgens tot Zuijlichem.
Te bestellen tot Gorckum in 't Wapen vanden Boſch, om voort te senden naer Zuijlichem. met een mande.

NOTES MARGINALES AUX ACTA ERUDITORUM

d'après les lettres du 9 juin, du 21 juillet et du 12 ſeptembre 1696 de Jean Bernoulli à Leibniz.

Vu la promeſſe faite au T. IX (voyez la note 112 de la p. 764 qui précede) nous jugeons de notre devoir de publier ces notes marginales, quoique pluſieurs d'entre elles ne ſoient pas de grande importance, en indiquant les paſſages auxquels elles ſe rapportent, ſans toutefois y ajouter des figures. Pour bien comprendre la portée des notes le lecteur devra en général conſulter les Acta Eruditorum eux-mêmes. Nous avons toutefois reproduit quelques figures ſe rapportant à un article de Tſchirnhaus de 1690 puiſqu'en cet endroit il ne s'agit pas d'une note marginale proprement dite mais d'un petit article de Huygens écrit ſur une feuille ſéparée.

Nous imprimons en italiques les lignes auxquelles, ſuivant Bernoulli, ſe rapportent les remarques de Huygens.

Année 1682.

Notes appartenant à l'article de Leibniz „De vera proportione circuli ad quadratum circumſcriptum in numeris rationalibus."

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 45. l. 20 et 21. Et quoniam quotcunque terminorum numero finitorum progreſſionis *harmonicæ ſumma, compendio aliquo iniri poteſt* . . .[1])	Non novi hoc compendium.
pag. 46. l. ultimâ. Hyperbolæ vero . . . portio CBEHC quæ logarithmum *rationis ipſius* AE *ad* AB (*ſive binarii*) *repræſentat, erit* $\frac{1}{8}+\frac{1}{48}+\frac{1}{120}$ *etc.*	Imo $\frac{1}{4}+\frac{1}{32}+\frac{1}{256}$ etc. ſecundum Walliſium.

Note appartenant à l'article ſur celui de Tſchirnhaus „Inventa nova exhibita Pariſiis Societati Regiae Scientiarum".

---

[1]) Nous imprimons en italiques les lignes indiquées par Jean Bernoulli.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 365. l. 7, 8, 9. *Et ſic prætendit Autor quod punctum hoc* H *ſit aliquod ex infinitis, quæ conſtituunt curvam* BHE *à radiis reflexis formatam* . . .	Fallitur Author.

Année 1683.

Note à l'article de Tſchirnhaus „Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione".

pag. 207. l. 23 . . . *Radicem deſideratam æquationis* $y^3 - py - 1 = 0$.	Hoc jam diu notum etiam Vietæ puto.

Notes à l'article de Tſchirnhaus „Methodus datae figurae, rectis lineis et curva geometrica terminatae, aut quadraturam, aut impoſſibilitatem ejuſdem quadraturae determinandi.

pag. 433. l. 26, 27. Si vero *ſit curva aliqua mechanica, ſpatium* ACB *tam quoad totum, quam omnes ſuas partes, erit mechanice quadrabile, ſeu quadratura hujus* geometrice non poterit inveniri.	Valde dubito de conſequentia.
pag. 435. l. 14. *Quæ omnia ſi reſtituantur, obtinetur* $zz = \frac{9aax - 12axx + 4x^3}{2a - x}$ curvæ AFB explicans naturam . . .	Nihil explicat.
ibid. l. 17, 18, 19. *Eadem ratione alia ac alia asſumpta curva geometrica* AHD, *alia ac alia curva geometrica* AFB *invenitur, et quadrabilis; unde ſic quidem patet, qua ratione hæc theoremata omnes quadraturas poſſibiles includant.*	Hoc idem jam diu præſtitit Barovius in ſuis Lectionibus.
pag. 437. l. 2. *Ex his vero abunde conſtabit, qua ratione ope ſimilium Theorematum* . . . aut quadratura poſſit exhiberi, aut ejuſdem impoſſibilitas demonſtrari . . .	Sed nihil poteſt intelligi hactenus quidem.

Année 1684.

Notes à l'article de Halley „Epiſtola theoriam motus ſatellitis Saturnii corrigens", d'après ſa pièce dans les Philos. Trans. de 1683.

p. 188. *fig.* 2.	Fig. 2 ſic corrigenda . . . minuta horarum erant tranſpoſita. mihi verus poſitus ſic notatus eſt . . .

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 189. l. penult. *Hinc motus diurnus* 22° 34′ 38″ 18‴.	Caſſinus quoque habet 22° 34′ 38″. Sed quare in tabulâ ſeq. ponit Hallejus 22° 35′ miror. quia non habet ter. fec.
pag. 191. l. 5. o.22° 35′.	o.22° 34′ 38″ Caſſino, o.22° 34′ 44″ mihi.

Notes à l'article de Leibniz „De dimenſionibus figurarum inveniendis".

pag. 233. l. ultimâ ... data curva AFC, potest *inveniri curva* AGD *talis naturæ, ut rectangulum ſub* FE *ordinata* prioris curvæ, et recta conſtante H, ſemper æquetur trilineo curvæ poſterioris ſeu figuræ AEGA;	Hoc ex lectionibus Barrovi.
pag. 234. l. 2, 3. *vel ut rectangulum ſub* FE *ordinata curvæ prioris, et abſciſſa ejus* AF, *æquetur eidem trilineo; vel aliis modis* infinitis.	Hoc non vidi, qui ...
ibid. l. 12, 13. Adhibeo æquationes curvarum generales, quarum unaquæque omnes *curvas ejuſdem gradus exprimit. Et talis curvæ generalis, conſideratæ tanquam quadratricis, quæro quadrandam generalem, ſecundum aliquem* ex modis ſupra dictis, quem ſemper eundem ſervo.	Ergo facienda tabula quadrandarum ſeu quadrabilium abſque ſignis + et —, nam alias infinitus eſſet labor: factâ autem comparatione videndum, quo modo in congruâ iſtâ formulâ etiam ſigna poſſint evadere eadem quæ in æquatione propoſitâ.
pag. 235. l. 3, 4. *Hujuſmodi coggitationum mearum, quas alibi non obſervavi, participem feci amicum ingenioſiſſimum* ...	Dn. Tſchirnhaus.
ibid. l. 6 ... calculum inveniendi quadratrices *algebraicas ſupra dicto methodo aggreſſus aliquot theoremata dedit.*	A° 1683.
pag. 236. l. 5. deberet *hæc æquatio ſecundum alibi propoſita conferri poſſe cum iſta* ...	ubinam?

Notes à l'article de Leibniz „Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, et ſingulare pro illis calculi genus".

pag. 469. l. 7, 8, 9, 10, 11, 12 ... Y^{-1} ...	Y^{-1} eſt $\frac{1}{Y}$
pag. 472. l. 10. *jam* dl *eſt* — 2dx — $\overline{p + x}$	+ 2dx — $\overline{p + x}$

Année 1685.

Note à un article ſur le livre de Valentin Eſtancel S. J. „Uranophilus coeleſtis peregrinus ſive mentis uranicae per mundum ſidereum peregrinantis Extaſes". Gandavi anno 1685 in 4.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 235. l. 17, 18. Triginta circiter anni ſunt, ex quo Athanaſius Kircher, ſub Itineris Extatici ſchemate, coeleſtis expanſi, ſiderumque errantium et inerrantium naturam, vires, proprietates, compoſitionem et ſtructuram publico ſcripto expoſuit. *Tanto tum paſſim applauſu eruditiorum exceptus eſt liber* . . .	Propter titulum credo.

Note à la „Nova methodus Caſſiniana obſervandi parallaxes et diſtantias planetarum a terra, tentata Romae a Clar. Abbate Fr. Blanchino", etc. in literis a. 1685 d. 15 Sept. Roma datis.

pag. 478. l. 25. Si aſſumas *parallaxim* [Martis] *rotunde* 40″ *erit diſtantia ejus a terra ſemidiam. plusquam* 5100.	debebat eſſe multo major.

Année 1686.

Note à l'article de Leibniz „Brevis demonſtratio erroris memorabilis Carteſii et aliorum circa legem naturae, ſecundum quam volunt a Deo eandem ſemper quantitatem motus conſervari; qua et in re mechanica abutuntur".

pag. 162. l. 11. Hinc ſequitur, corpus A *delapſum ex altitudine* CD, *praeciſe tantum acquiſiviſſe virium, quantum* corpus B lapſum ex altitudine EF.	virium aſcenſionalium, nam ſi acquiſitis celeritatibus ſibi mutuo occurrant, non æqualiter reſiſtunt.
pag. 239. l. 4 à fine. *Vita Wilh. Bedelli* [2]) etc.	Auctor Guil. Burnet.

Note à l'article de Leibniz „De geometria recondita et analysi indiviſibilium atque infinitorum".

pag. 295. l. 23. Quoniam etiam methodus inveſtigandi Tetragoniſmos indefinitos aut eorum impoſſibilitates, apud me caſus tantum ſpecialis eſt (et quidem facilior) problematis multo majoris, quod appello Methodum Tangentium inverſam, in quo maxima pars totius geometriæ tranſcendentis continetur, et quod ſi Algebraice ſemper poſſet ſolvi, omnia reperta haberentur, et vero nihil adhuc de eo extare video *ſatisfaciens, ideo oſtendam quomodo non minus abſolvi poſſit, quam* Tetragoniſmus ipſe indefinitus.	magis. nam tetragoniſmum indefinitum eſſe impoſſibilem.

[2]) The life of William Bedell, D.D. Bishop of Kilmore in Ireland, Londini. apud J. Southby, 1685 in 8.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
Notes à un article ſur celui de Caſſini „Novæ obſervationes circa Syſtema Saturni, habitæ in obſervatorio regio Pariſiis" (lentibus Dn. Joannis Campani).	
pag. 470. l. 2. Tertii diſtantia ab anſis maxima paulo major eſt diametro annuli: Revolutio vero circa Saturnum 4 dierum et 12½ horarum. *Obſervatus hic eſt Teleſcopio Campaniano* 34 *pedum.*	Anno 1673 vid. Découvertes de 2 nou. Plan.
ibid. l. 5. Quartus ... revolutionem *ſuam* 16 *fere diebus abſolvit. Repertus hic eſt primum a Dn. Hugenio.*	A°. 1655.

Année 1687.

Note à l'article de A. A. Kochanski S. J. „Menſuræ univerſales magnitudinum ac temporum".	
pag. 261. l. 5 à fine. Nova menſura univerſalis magnitudinum. Praxis ad rem praeſentem ita eſſet inſtituenda. Ex alterutra *ala paſſeris maſculi et fenis, ſumatur certa quaedam penna, v.g. tertia* et quarta, et ea primum artificio facili in directum extendatur ... etc ... iſtæ diviſiones inſervient nobis per modum ſcalæ cujuſdam artificialis ... etc.	Ineptiæ!
Note à l'article de Papin „Augmenta quædam et experimenta nova circa antliam pneumaticam, facta partim in Anglia, partim in Italia".	
pag. 325. l. 18. CC *eſt operculum antliae obliquo ſitu impoſitum.* D *foramen* in ſummitate hujus operculi, valvula munitum ...	D debet eſſe prope C.
Notes à l'article de Tſchirnhaus „Additamentum ad methodum quadrandi curvilineas figuras, aut earum impoſſibilitatem demonſtrandi per finitam ſeriem".	
pag. 526. l. 20. Hanc ergo ob cauſam in lunula hac non hujus ſolum ſpatii quadratura *datur, ſed infinitorum aliorum.*	Imo omnium.
ibid. l. 24. 25. triangulum ABC ſemper aequabitur ſpatio lunulae BDE; et triangulum ACF, ſpatio FDE: quorum *demonſtrationem, ob facilitatem ſuam lubens hic omitto; quauquam neſciam an ulli Theorema hoc animadverſum fuerit, utcunque haec* lunula multorum mathematicorum ingenia exercuerit.	Baptiſtæ Portæ fuit animadverſum cujus libellum habeo.

Année 1688.

Note ſe rapportant à l'article de Caſſini „Epiſtola ad editorem Tranſactionum Anglicarum, exhibens ejuſdem correctiones circa theoriam quinque ſatellitum Saturni", tranſlata e dictis Trans. Philos. M. Jun. 1687.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 274. l. 22. *Diſtantia ſatellitis ſecundi* [note du traducteur: itidem a Caſſino adinventi anno 1686] *a Saturni centro* . . .	A° 1684 puto ex literis Caſſini ad me.

Notes ſe rapportant à l'article de Jac. Bernoulli „Animadverſio in geometriam Carteſianam, et conſtructio quorundam problematum hyperſolidorum".

pag. 324. l. 1. Quæ *Regula a nemine hucuſque in dubium vocata fuit.*	Imo à multis.
ibid. l. 6, 7, 8, 9. Exiſtimo namque, demonſtratu haud difficile eſſe, *quod cujuſlibet generis curvae aptae ſint ad conſtruendas aequationes tot dimenſionum, quot indicat quadratum numeri dimenſionum, ad quas aſcendunt aequationes, curvarum illarum naturam exprimentes.*	vellem demonſtrâſſet.
pag. 328. l. 11. priorem (quod cum Walliſio jam annotavi) continuari per AQ, *poſteriorem vero (quod a nemine hucuſque obſervatum legi)* per AS.	obſervatum hoc in Horolog. Oſcill. noſtro A° 1673.

Note ſe rapportant à l'article de Fr. Jeſſop „Propoſitiones hydroſtaticas ad illuſtrandum Ariſtarchi Samii Syſtema deſtinatæ etc."

pag. 340. l. 6. Ex hujus fonte cum emanaſſe videret nobiliſſimus Auctor, quicquid pulchri, ſani et ſinceri admiramur in philoſophia hodierna, indignatus neminem, excepto Robervallo et Merſenno, repertum, qui gratias illi rependerit, cui revera debeantur omnia, conſtituit methodice *digerere principia illa, quibus nititur Syſtema Ariſtarchicum* . .	Syſtema hoc ſub Ariſtarchi nomine à Robervallio conſectum fuit.

Année 1689.

Notes ſe rapportant à la Pièce de Leibniz „Schediaſma de reſiſtentia medii, et motu projectorum gravium in medio reſiſtente".

De reſiſtentia abſoluta Artic. 1: „Si motus mobilis ſit per ſe uniformis et a medio æqualiter ſecundum ſpatia retardatus".

pag. 40. l. 21. *Decrementa virium ſunt proportionalia incrementis ſpatiorum*; quæ eſt hypotheſis caſus præſentis.	celeritatum.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 27. *sunt enim vires ut quadrata velocitatum.*	vires aſcenſionales. Sed his hîc nihil opus.
ibid. l. 29. *elementa velocitatum amiſſarum ſunt ut elementa ſpatiorum percurſorum*, reſiduarum ut adhuc percurrendorum.	obſcurum.
ibid. l. 31. *Ergo velocitates ſunt ut ſpatia.*	non reſidua.
pag. 41. l. 4. Si ſpatia reſidua ſint ut numeri, tempora inſumta erunt ut logarithmi, nam ſi elementa ſpatii ſint progreſſionis geometricæ, erunt ſpatia reſidua ejusdem progreſſionis geometricæ, ergo etiam velocitates reſiduæ, *ergo incrementa temporis ſunt æqualia, ergo tempora ipſa progreſſionis arithmeticæ.*	Non apparet conſequentia.

Artic. II. „Si motus ſit a gravitate acceleratus, et a medio æqualiter ſecundum loca retardatus".

ibid. l. antipen. Dantur rectæ proportionales temporibus inſumtis, *a quarum unaquaque ſi detrahatur recta aequalis reſpondenti ſpatio percurſo a puncto mobili*, reſidua recta erit ...	Quis haec intelligit?

Artic. III. „Si grave projiciatur in medio reſiſtentiam habente abſolutam".

pag. 43. l. 9 ſeqq. *ſenſus eſt, velocitates deſcenſui adhuc deficientes, eſſe in ratione ſpatiorum adhuc limiti penetrationis deficientium, ſecundum aliquem numerum conſtantem multiplicata.*	Quis haec intelligit?
ibid. l. 20. *Inveniri poteſt linea projectionis* AP, *ſeu relatio inter coordinatas* AG *ſpatium deſcenſus, et* AM *ſpatium progreſſionis per ſe uniformis.*	Hanc nos invenimus. Quidni et Author?

Artic. IV. „De reſiſtentia medii reſpectiva, ſi motus per ſe uniformis a medio uniformi retardatur proportione velocitatis".

ibid. l. 30. *proportione velocitatis.*	duplicatâ.
ibid. l. 33. *Diminutiones velocitatum ſunt in ratione compoſita velocitatum praeſentium*, et incrementorum ſpatii. Quæ eſt hypotheſis caſus præſentis.	Quid obſcurius? Sunt ut quadrata velocitatum præſentium. Sunt enim ut reſiſtentiæ. Verum tamen dicit ... incrementa ſpatii ſunt ut velocitates.
pag. 44. l. 14. *Conſtans autem illa quantitas eſt tempus finitum, quo percurreretur ſpatium infinitum*, ſi prima velocitas ea proportione creſceret, qua nunc a reſiſtentia medii diminuitur.	Nugæ!

Artic. V. „Si motus a gravitate acceleratus a medio uniformi retardetur proportione velocitatis".

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 21. *retardetur proportione velocitatis.*	duplicatâ.
ibid. l. 25. *Resistentia est ad impressionem novam, a gravitate eodem temporis elemento factam ...*	Pressio gravitatis statuitur semper eadem.
ibid. l. 27 ... *quadratum excessus velocitatis maximae ...*	velocitatis acquisitæ.
pag. 45. l. 1, 2, 3, 4. Cum enim *incrementum velocitatis sit differentia inter impressionem et resistentiam, hinc (ex praecedenti) statim sequitur impressionem esse ad incrementum velocitatis, ut quadratum velocitatis maximae ad excessum hujus quadrati super quadratum praesentis velocitatis assumtae.*	Sit sicut differentia; difficile est; videamus sequentia. Est tamen verum quod hic dicit.
ibid. l. 10. Velocitas maxima est talis exclusive, seu nunquam attingi potest, etsi ad eam intervallo inassignabili accedatur. Nam cum *ratio est aequalitatis ....*	Ratio inter quid?
ibid. l. 11, 12, 13, 14 .. seu cum velocitas assumta est incipiens sive *infinite parva, tempus (adeoque logar.) est* 0, *et proinde cum fit ratio infinita, hoc est, cum velocitas assumta est ipsamet maxima, logarithmus rationis est infinitus.*	Non potest intelligi.
ibid. l. 19. Si velocitates acquisitae AV fig. 4 sint ut sinus (arcuum HK portionum quadrantis circularis HKB) erunt *spatia percursa* AS *ut Logarithmi sinuum complementi* VK ...	ut Logar. ration. contrariarum quadratorum sinuum complementi.
ibid. l. 27, 28, 29. *Patet hinc Logarithmum sinus totius esse* 0 *(cum velocitas est* 0*) at evanescentis sinus complementi (cum velocitas est maxima) Logarithmum seu spatium esse infinitum,* unde rursus patet velocitatem maximam nusquam attingi.	Rursus obscurum.
ibid. l. 5, 4, 3 à fine. *Si spatia percursa* AS *fig.* 4 *sint ut Logarithmi sinuum* KV, *arcuum* BK, *tempora assumta sunt ut logarithmi rationum, quae sunt inter sinum versum* BV *et* VD *complementum ejus ad* BD *diametrum*	Hoc est si ut in casu velocitatum ang. sunt ut sinus. Hic rursus fallitur. Sunt enim temp. ut $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{2}}$ logarithm.

Art. VI. „Si grave projiciatur in medio uniformi resistentiam habente respectivam".

pag. 46. l. 6, 7. Sit fig. 4 projectio in AM et parallelis, *descensus in* AS *et parallelis, angulo* MAS *quocunque; locus motus compositi* P *habetur completo parallelogrammo* MASP.	Nequaquam.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 9 usque ad 22. *Inveniri potest linea projectionis* [Etc.] ... *Inveniri potest lineae tangens, seu ipsius mobilis in ea directio.* [Etc.]	Fallitur.
ibid. l. 7 à fine. Omnia autem *respondent nostrae Analysi infinitorum, hoc est calculo summarum et differentiarum.*	Sed non veritati.
pag. 47. l. 1..... mihi aliqua porro meditandi materia nota est, *quam comprehendat* περιάνδρου κλεάνδης.	Non intelligo.

Note se rapportant à la Pièce anonyme intitulée „La maniere de bien penser dans les ouvrages d'esprit, i.e. Ratio bene cogitandi in operibus ingenii". Amstelodami, apud Abrahamum Wolfgang, 1688, in 12.

pag. 111. l. 22, 23.	Inter exempla illa commendatur illud Jani Vitalis epigramma, ad peregrinatorem quendam, qui Romam perlustrabat, directum:
Aspice murorum moles præruptaque saxa. Obrutaque horrenti vasta theatra situ. *Haec sunt Roma: viden', velut ipsa cadavera tantae* *Urbis adhuc spirent imperiosa minas.*	Quondam heic Roma fuit: nunc ipsa cadavera tantae Urbis adhuc spirant imperiosa minas.

Note se rapportant à la Pièce de Papin „De gravitatis causa et proprietatibus observationes".

pag. 186, l. 7, 8, 9. Eadem facilitate resolvetur alia difficultas, ex proprietatibus gravium ascendentium desumpta, quæ a Cl. Dn. Leibnitio proposita fuit in Act. Erud. mens. Maj. 1686, *ubi ille contra Cartesium demonstrare nititur, vim motricem in corporibus a quantitate motus differre: ubi enim datur dupla quantitas motus, quadrupla ibidem vis motrix reperitur.*	Quæritur de nomine tantum.

Notes se rapportant à la Pièce de Papin „Examen machinae Dn. Perrault".

pag. 190, l. 14 à fine. A ponderibus AA circumgyrantur rotæ B cum vecte CD, statim atque retinaculum in P solvitur: dictus vectis CD rotatione sua *alliditur ad obicem in* E, *ibique sistitur.*	Non apparet quomodo.
pag. 193. l. 10 à fine. ergo globus D cujus *velocitas decupla est, poterit percurrere circiter* 131 *ped. dicto tempore* 1″.	Haec ita quoque forent si impedimenta negligeret et globus D sit 100.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ib. l. 8 à fine . . . illa velocitate, ſi nulla eſſet reſiſtentia aeris, mobile poſſet *aſcendere ad altitudinem circiter* 266 *pedum*.	Nempe ex ſententia Papini, ſed errat.

Note ſe rapportant à la Pièce de Leibniz „De linea iſochrona, in qua grave ſine acceleratione deſcendit. et de controverſia cum Dn. Abbate De C[atelan]".

pag. 197. l. 3, 4, 5, 6, 7. *Jam ratio* TM *ad* TN *eadem eſt quae velocitatis per curvam deſcendendi (ſeu horizonti porro in curva appropinquandi) quam gravе habet poſitum in* N, *ad velocitatem qua idem ex* N *porro, non per curvam, ſed libere deſcenderet ſi. poſſet. (ut conſtat ex natura motus inclinati).*	Quam miſerè obſcura haec omnia.

Note ſe rapportant à la Pièce de Papin „Rotatilis Suctor et Preſſor Haſſiacus, in Sereniſſima Aula Caſſellana demonſtratus et detectus".

pag. 320. l. 18. Cæterum præter utilitates hujus machinæ ſuperius recenſitas, *adjici etiam poſſit, quod illa pro praeſtantiſſimo ſolle facile inſerviat* . .	vix credo.

Note ſe rapportant à la Pièce anonyme „L'impiété des communions forcées etc. i.e. Impietas vi obtruſæ communionis ſeu ſacræ ſynaxeos demonſtrata etc." Daventriæ 1686, in 12.

pag. 437. l. 12 à fine . . . *neque Cardinalem Camum reſpondiſſe* . .	Camuſium.

Année 1690.

Notes à l'article de Tſchirnhaus „Methodus curvas determinandi quæ formantur a radiis reflexis, quorum incidentes ut paralleli conſiderantur".

pag. 72. l. 1 et 2. Sit enim curva circularis AKDH et HE radius ſolaris *incidens, fiat* EG = EH, *et* FE *ſit dimidia ordinatim adplicatae* CE, *dico quod* F *ſit punctum aliquod ex infinitis curvae* HFD, *ubi tangit eandem* radius reflexus EG.	Hanc conſtructionem ex meo libro de Luce ſumſit.
pag. 73. l. 9 à fine. *Quam innumera autem opticam perficientia inventa, eaque* prorſus nova, hinc deduci poſſint	Vellem unum adferret.

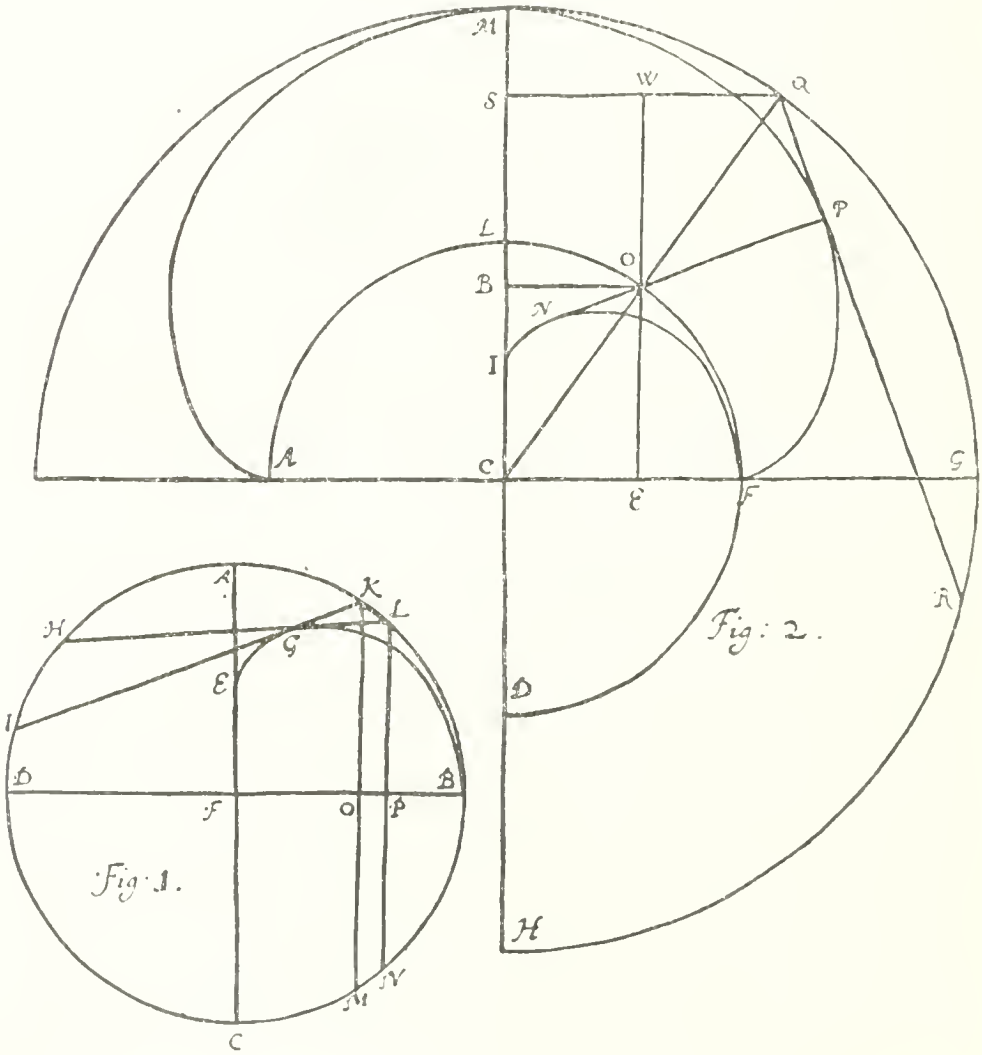
TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
Notes à l'article de Tſchirnhaus „Curva geometrica, quæ ſeipſam ſui evolutione deſcribit, aliaſque inſignes proprietates obtinet".	
pag. 169, l. 13 et 14. non ingratum eruditis me *facturum putavi, ſi certiores ipſos faceremus, eandem* [proprietatem] *a me in curva obſervatam fuiſſe non mechanica, in quarum cenſu cyclois habetur*, ſed cujus omnia puncta geometrice determinantur.	Non ſe ipſam ſed ſibi ſimilem.
pag. 170. l. 20. *theorema, quod de radio* incidente et reflexo ſemper æqualibus cuidam curvæ olim exhibui.	Sed hoc theorema non demonſtravit.
ibid. l. 26. Jam vero quia in triangulis OPQ et OEC recta OP = OE, *et angulus* EOC = NOC = QOP, *item angulus* OEC = OPQ; patet reliqua quoque latera horum triangulorum inter ſe eſſe æqualia.	Non oſtendit QO et OC rectam lineam facere . . . .
ibid. l. 29. Porro propter triangula *ſimilia* OWQ *et* OEC, *erit ut* OC *ad* CE, *ſic* OQ *ad* WQ.	ergo nec hoc.
ibid. l. ult. *ang.* WQO = OQP.	Hoc non eſt oſtenſum.
pag. 171. l. 12. Ego vero *recenſione illorum, quae citato loco videri poſſunt, lectori taedio eſſe* nolo.	Pendet ergo haec demonſtratio à priori illâ.

Une feuille ſéparée, trouvée par Jean Bernoulli dans le livre („intra folia reperi ſchedulam ſequentia continentem") donne encore ſur l'article de Tſchirnhaus les remarques ſuivantes qui nous obligent de reproduire les figures de Tſchirnhaus.

Sit enim cum circulus ABC tangit CH in G, punctum deſcribens in F, ergo quia arcus CF applicabitur ad arcum GH (hoc enim inde conſtat quod ſemicircumferentia ABC æqu. quadranti CGH) erunt arcus GH, GF æquales. Ergo ducta IGL, erit arcus FL, eoque et AB æqualis CG. Et quia AG æqu. CI, erit ang. CIG ad centrum æqu. ang. ACB ad circumf. hoc eſt ang. EGF ſive KGI, ducta nempe recta FGK.

Non oſtendit QOC eſſe lineam rectam, debuiſſet ducere rectam COQ quæ cum tangente PQ alicubi concurreret in puncto Q. deinde quoniam ang. QOP = NOC, qui æqu. COE quia ON eſt reflexio radii EO, oſtendere æqualitatem et ſimilitudinem Δ orum QOP, COE, quia et latus OP = OE, et anguli utriuſque ad O æquales. Hinc ergo OQ = OC cumque COQ ſit recta linea, erit Q ad circumf. MG. Jam cadet QS perpend. in MC, eritque QS dupla OB, ſive CE, ſive QB. Unde curvæ conſtructio

patet eadem quæ curvæ INF. Non conſideravit in demonſtratione punctum Q eſſe in circumf. MG cum tamen ita ſit ex conſtructione. Pendet etiam demonſtratio ex theoremate difficiliore quod non demonſtravit quanquam verum eſſe ex mea demonſtratione ſciat.



TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
Notes à l'article de Leibniz „De causa gravitatis, et defensio sententiæ suæ de veris naturæ legibus contra Cartesianos".	
pag. 234. l. 17. *Demonstrabo igitur propositionem, quam negat* [objector], *eaque occasione rem omnem* (spero) in clara luce collocabo.	non negat.
pag. 235. l. 14. Ponamus jam *porro, omnem potentiam globi A transferri debere in globum B.*	quomodo id fiet?

TAB. VI. ad A. 1690. pag. 169. sqq. M. Apr.

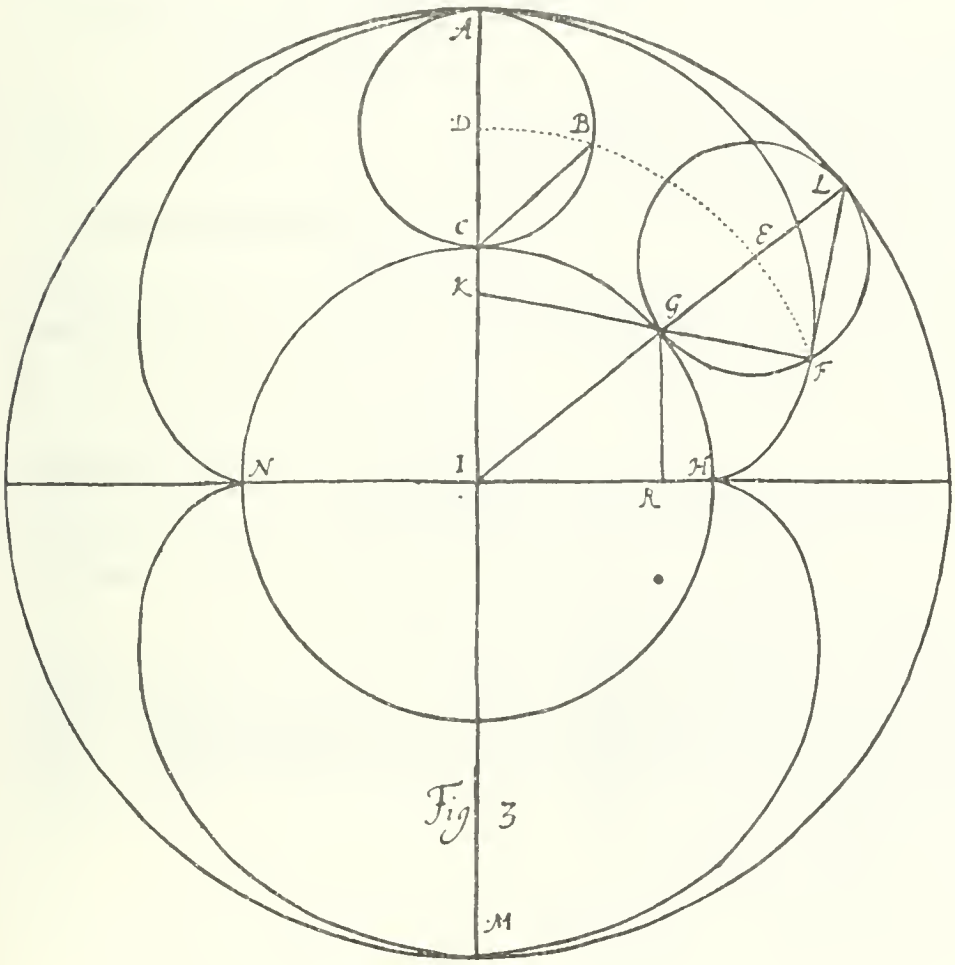


Fig 3

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 20. Cartesiani dicent .. *tantundem virium habere A*, 4 *librarum, celeritate ut* 1, quantum B, unius libræ celeritate ut 4.	motûs [1])
pag. 237. l. 11. Conclusimus contra Cartesianos, *non semper debere conservari quantitatem motus.*	Hoc non negat Papinus.
pag. 237. l. 7 à fine. *At ego VIRES MOTRICES, id est eae* quæ conservandæ sunt, ostendi non esse æstimandas gradibus celeritatis.	Logomachia!

Année 1691.

Notes à l'article de Leibniz „O.V.E. Additio ad schediasma de medii resistentia (1689)".

pag. 177. l. 18. *O.V.E.*	Quid hoc O.V.E. pro G.G.L.?
ibid. l. 27. Animadverti autem eos [Hugenium et Newtonum] respectivam tantum (quam voco) resistentiam attigisse, qualem scilicet sentit corpus in liquido tenacitate notabili carente, velut in aere; *non vero absolutam, quae oritur a tenacitate medii, aut asperitate* ...	Imo maximè et hanc attigimus.
ibid. l. 30.. superficiei contactus attritum efficiente, inter quas multum interesse jam tum ostendi; cum respectiva habeat respectum ad celeritatem *mobilis, eaque aucta crescat, absoluta non item.*	Imo crescit eadem ratione ac celeritas.

Notes à l'article de Leibniz „Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum quæ centrum habent, indeque ducta Trigonometria Canonica, etc."

pag. 179. l. 6, 7. Et sane etiam in Opusculo nostro *inedito nec ipso* [Hugenio] *viso, inter alias propositiones una continebatur satis memorabilis ob generalitatem, ambasque illas et plura complexa* ..	Bis affirmatur, sed miror cur non vulgaverit.
pag. 181. l. 18. Huc usque res pervulgata est, sed ut ex iisdem differentia longitudinum calculo æstimetur, negotium est Geometriæ transcendentis, quam *pauci recte tractaverunt. Id ergo supplere nostræ methodi est.*	Sed absque hac supplevit Gregorius Scotus in addit. math.

[1]) Au lieu de „virium".

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 182. l. 20. tangens anguli quem rhombus quæsitus facit ad meridianum, est ad sinum totum, ut arcus differentiæ longitudinum est ad logarithmum hyperbolicum dictæ rationis, *seu ad* $\frac{e}{1}+\frac{e^3}{3}+\frac{e^5}{5}$ *etc.*	$\frac{e-(e)}{1}+\frac{e^3-(e^3)}{3}+\frac{e^5-(e^5)}{5}$ etc.

Notes à l'article de Jean Bernoulli „Solutio problematis funicularii".

pag. 275. l. 10. *Ducta tangente* FD, *erit* AF. AD::BC. BF *curvam.*	Idem ex meis: sed ego et hoc, nempe quod DF—AF ad AD ut AB ad BF curvam.
ibid. l. 12. *Curva* BE *vel* BF *aequalis est rectae* AG..	Idem ex meis.
ibid. l. 20. *Recta* BM *usque ad principium curvae* MNO *sumta aequatur ipsi* CB.	Idem ex meis, sed insuper quod DF—FA ad FA ut AB ad BM.
ibid. l. 22. MP *est dupla ipsius* BA.	Idem ex meis verum.
ibid. l. 24. *Recta* CP *bisecta est in puncto* A.	Idem ex meis.
Ibid. l. 25. *Curva* EB *est ad curvam* MNO, *ut recta* CB *ad rectam* AG.	Idem ex meis.
ibid. l. 26, 27, 28, 29, 30, 31. *Si ad* AG *applicentur duo rectangula* AI, AK, *quorum unum* AI *ei quod sub semilatere transverso* CB *et recta* FG *comprehenditur rectangulo, alterum* AK *quod ipsi spatio hyperbolico* BGA *aequatur; et differentia latitudinum* KJ *sumatur in axe a vertice* B *aequalis* BL, *erit punctum* L *centrum gravitatis curvae funicularia*e EBF.	Verum; sed ex meis breviter, ponendo tantum AL = GK.
ibid. l. 32 etc. *Si super* EF *infinitae intelligantur descriptae curvae ipsi funicularia*e EBF *aequales, illaeque in rectas extendantur et in singulis singulae extensae punctis applicentur rectae ipsis respective distantiis a linea* EF *aequales, erit omnium spatiorum quae sic efficiuntur illud quod a funicularia gignitur maximum.*	Non intelligo quid velit, nisi quod centrum gravitatis curvæ pendentis quam humilissimum sit *(rem acu tetigisti)* melius dixisset *(tibi quidem sed non sibi)* si super EF quælibet alia curva describatur funicularia æqualis et in partes totidem æquales dividatur, deinde utraque extendatur in rectum et in singulis etc. *cuique suum pulchrum est.*

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
Ici (dernière remarque de la page précédente) nous rencontrons pour la première fois dans les notes des mots ſoulignés. Korteweg qui a copié les notes croit pouvoir affirmer qu'il s'agit ici de mots ajoutés par Jean Bernoulli aux remarques de Huygens. Ceci s'applique auſſi aux mots ſoulignés dans les remarques qui ſuivent. Nous imprimons tous ces mots en italiques.	
ibid. infra columnam [c.à.d. après les lignes citées plus haut].	Nihil habet de ſuperficie conoidis FBE. *Haud dubie habuiſſet ſi de eo cogitâſſet ſed tu Hugens nihil habuiſti de reductione funiculariæ ad ſpatium hyperbolicum quia ipſe fateris tuam methodum eò non pertigiſſe.*

Notes à l'article de Leibniz „De linea in quam flexile ſe pondere proprio curvat ejuſque uſu inſigni ad inveniendas quotcumque medias proportionales et logarithmos".

pag. 278. l. 6. Linea ſic conſtruitur geometrice, ſine auxilio fili aut catenæ, et *ſine ſuppoſitione quadraturarum* ..	Imo ſuppoſitâ quadratura hyperbolæ. ut ipſe fatetur in actis 1691 pag. 436.
ibid. l. 10 ... *qua ratione ſemel cognita*	Imo oportet ex logarithmis hanc rationem petere quia ponitur ⊙ 3N = ⊙ A.
l. 6 à fine ... *ſi quaeratur logarithmus rationis inter* ⊙ A et ⊙ ω.	Sed quomodo invenitur ⊙ A? non niſi per logarithmos.

Note à l'article de Huygens lui-même „Solutio ejuſdem problematis".

p. 282. l. 11. Quadratura autem hujus curvæ pendet a ſummis ſecantium arcuum per minima *aequaliter creſcentium*.	Ad maximum eorum arcuum applicata.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Specimen alterum calculi differentialis in dimetienda ſpirali logarithmica loxodromiis nautarum, et areis triangulorum ſphæricorum: una cum additamento quodam ad problema funicularium, aliiſque".

pag. 283. l. 11, 12. *Quia ſpiralis haec infinitis gyris circa centrum* C *convolvitur, patet, curvae alicui interminatae poſſe rectam finitam aequalem dari.*	Imo patet curvam infinitè creſcentem quamlibet propè æquari rectæ finitæ.
ibid. l. 14. *Poſitis* CB = r, CH = t, BM = x, CE = y.	y non tantum CE ſignificat ſed DC, EC, LC.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 16. *et hujus integrale* $\frac{tyy}{4r}$ = *omnibus triangulis* FCE, GCI, *etc.*	Ad inveniendum hoc integrale considerandum y indefinitum, unde $\frac{ty}{2r}$ sunt applicatæ in triangulo, cujus basis maxima y, altitudo est maxima $\frac{ty}{2r}$.
ibid. l. 10 à fine .. erit $\frac{tyy}{4r}$ = *toti spatio spirali* BDPCB, *repetitis videlicet toties portiunculis* circa centrum G existentibus, quot gyris singulæ communes sunt.	Hoc modo nulla certa quantitas designatur, verum spatium est quod comprehenditur à radio et curvæ parte quæ peripheriæ respondet.
pag. 284. l. 12. $\frac{zdx}{r}$. dy :: t. r.	seu ut EF ad FD in fig. I.
ibid. l. 14. $dx = \frac{trdz}{2\sqrt{rr-zz}}$	Hoc utile ad dimens. spatii vid. fig. 286.
ibid. l. 15. *Applicetur extremitati radii* AC *normalis* CP = t ...	NB. CP = t uti et Bρ.
ibid. circa finem. *ideoque spatium hoc applicatum ad radium exhibet rectam aequalem arcui aequatoris, qui differentiam longitudinum exhibet puncti* B...	Haec nihili sunt, cum obscurum per obscurius explicent.
pag. 285. l. 6. *differentia* longitudinum duorum locorum est ad differentiam duorum aliorum latitudine cum prioribus convenientium, ut tangens anguli prioris rumbi ad tang. ang. post.	Hoc alia simplici demonstratione probari potest.
ibid. l. 21. *spatium curvilineum* δγπρ ...	Sed quomodo cognoscitur spatium δγπρ?
ibid. l. 24. $\frac{trdy}{z} = rdx$	v. pag. 284. l. 14 ubi $dy = \frac{zdx}{t}$
pag. 286. l. 9 ... $\frac{pzdz}{\sqrt{rr-zz}}$ *aream annuli* DE, *ejusque integrale* $p\sqrt{rr-zz}$ ...	Nam $\frac{zdz}{\sqrt{rr-zz}}$ = FE, omnia autem FE = GA seu $\sqrt{rr-zz}$, z indefinitè accipitur pro quavis DG.
ibid. l. 16.	pag. 284. l. 15.
ibid. l. 17. $dx\sqrt{rr-zz}$ = areæ trapezii sphærici, *cujus bases oppositae sunt differentiolae arcuum aequatoris et paralleli.*	ut LMEF in fig. I.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 19 *eſt vero integrale ipſius* $\frac{trdz}{z}$ = *ſpatio hyperbolico.*	Hoc egregium: nam ſi fiat ut DG ſive AL ad AB ita Bρ ad aliam, ea erit LM = $\frac{tr}{z}$ quæ ducta in dz ſive VL facit $\frac{trdz}{z}$ = □ VLM at omnia □ VLM faciunt ſpatium hyperb. pBVr. Ergo trilineum ſphæricum ut BCE in fig. I æquatur differentiæ inter circulum et portionem hypb.
pag. 287. l. 1 ... *ſequitur reliquum* TprX *aequari ipſo* ſpatio, utroque meridiano, loxodromica et polo terminato.	Hoc rurſus nihili facio [quia ?] ignotum ſp. TprX.
pag. 289. l. 2 et 3. Additamentum ad problema funicularium [quelques formules].	Haec nihil habent elegantiæ.
ibid. l. 13 à fine. Ego per *ſolutionem caſus ſimpliciſſimi (ſaltem in praememorata hypotheſi extenſionis)* adyta Problematis feliciter referavi.	Vereor ne falſum vel incertum quid ponat pro hypotheſi.
pag. 290. l. 5, 6, 7. Qui naturam preſſionis *fluidorum intellexerit, haud difficulter quidem capiet, quod portio veli* BC, *quae ſubtenſam habet directioni venti* DE *perpendicularem, curvari debeat in arcum circuli.*	Abſurdum hoc quidem.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Demonſtratio centri oſcillationis ex natura vectis, reperta occaſione eorum, quæ ſuper hac materia in Hiſtoria Literaria Roterodamenſi recenſentur".

pag. 319. l. 13 et ſeqq. uſque ad medium paginæ ſequentis ..... diſtributio ſeu tranſlatio quantitatis *motus (olim ſolas celeritates conſideravi, quia pondera ſuppoſui æqualia) nihil obſcuritatis habere tandem poteſt* ..... G *fore centrum oſcillationis quod itaque repertum eſt.*	Haec omnia abſurda ſunt et per conſequentias parum evidenter demonſtrata.
pag. 320. l. ultimâ in liquidis enim res magis dubia videtur; cum vix appareat, quomodo cum iſta hypotheſi conciliari poſſit ſpontaneus communis centri gravitatis aſcenſus, *qui accidit, cum metallum in imo liquoris acidi poſitum ac diſſolutum*, aut liquor levior graviori leniter ſuperinfuſus eidem ſenſim permiſcetur; id quod anſa et fundamentum extitit Perpetui Mobilis nuper a Fratre inventi ac in Actis publicati.	Facile ratio redditur ex motu particularum acidi, qui motus oritur à motu materiæ ſubtiliſſimæ de qua in libro de cauſâ gravitatis egimus.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
Note à l'article de Leibniz „De ſolutionibus problematis catenarii vel funicularis in Actis Junii A. 1691 aliiſque a Dn. I. B. propoſitis".	
pag. 437 l. 9. 10. *Ubi vero* [Jacob Bernoullius] *videbit, quomodo res iſta* [il s'agit de la loxodromique] *reducta ſit ad quadraturam hyperbolæ aut logarithmos, agnoſcet credo*	Sed et multo ante à S. Gregorio.
Note à l'article de Leibniz „De legibus naturæ et vera aeſtimatione virium motricium contra Carteſianos reſponſio ad rationes a Dn. P. [Papin] menſe Januarii proximo in Actis hiſce propoſitas".	
pag. 440. l. 7 ..... *quoniam ſi illud unam libram* poſſit elevare ad pedes 4	[ſi illud] 4 libras ad pedem 1 ſeu [unam libram etc.].

Année 1692.

Notes à l'article de Jean Bernoulli „Solutio curvæ cauſticæ per vulgarem geometriam Carteſianam, aliaque".

pag. 32. l. 21. *reſid.* ☽	Jam habet z ſimplex [il s'agit d'une équation qui contient z au premier degré ſeulement].
ibid. l. 23 ☿ $6xz^3 \ldots = 0$	Aggreditur inveſtigare alterum valorem z.
ibid. l. 3 à fine *reſid.* ♀	Habet rurſus z ſimplex.
pag. 33 l. 3. *Multipl. per crucem et reducta æquatione ad cyphram orietur tandem* ...	Hic eliminatur jam z.
ibid. l. 4, 5, 6, 7. $64x^6 - 48aax^4 + 12a^4xx - a^6 + 192yy - 96aayy - 15a^4yy + 192y^4 - 48aay^4 + 64y^4 = 0$.	Aequatio curvæ cauſticæ.
ibid. l. 11 ... unde conſequitur, diverſam eſſe ab ea, *quam applicatæ ſemicirculi in punctis biſectionum formant* ...	Quæ erat Tſchirnhauſii paralogiſticè inventa.

Note à l'article ſur le livre de John Ray „The wiſdom of God manifeſted in the works of the creation" (ſive „Sapientia Dei manifeſtata in operibus creationis"), Londini, apud S. Smith, 1691.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 81. l. 4, 5 à fine .... Ne vero quis forte hanc corporis erectionem arte potius ſuperinductam nobis concipiat, quam a provida Natura deſtinatam ... Noſter pluſcula producit argumenta, quæ contrarium evidenter evincant. Primo enim urget nimiam inæqualitatem longitudinis brachiorum atque crurum, *unde homo ſi non penitus incapax, ſaltem inter omnes quadrupedes maxime ineptus ad pronum inceſſum reddatur* ..	Non magis quam ſimia.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Additamentum ad ſolutionem curvæ cauſticæ fratris Jo. Bernoulli, una cum meditatione de natura evolutarum, et variis oſculationum generibus".

pag. 113. l. 9 à fine ... fit ut ſi [parabola] quam curvam ſecundo, nonnunquam etiam primo tantum gradu *oſculatur, jam complete oſculetur: uti recta quamcunque tangit, complete* tangit.	Circulus quamcunque curvam oſculatur completè oſculatur.
pag. 115. l. 24. *Ita ſemiparabola cubica* ... non poteſt unius ſolius curvæ evolutione tota deſcribi, ſed requiruntur duæ	Eadem ſcripſi in lib. de Evolutione Curvarum.
pag. 116. l. 4 à fine. *in omni enim flexu contrario circulus oſculator abit in lineam rectam, fit radii infinite magni.*	Fallitur.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Curvatura veli".

pag. 202. l. 15, 16. ſed neque hæc [directio juxta quam velum a vento impellitur] determinari poteſt, niſi ipſa veli curvatura *comperta habeatur, adeo ut totius negotii certitudo tandem in cognitione figuræ veli terminetur* ...	totius negotii. Nugæ!
pag. 203. l. 10. Agnoſcit hac in parte imperfectionem *Artis Anonymus Gallus* [*Renau*] *ſub finem libelli egregii quem* „de la Theorie de la Manoeuvre des Vaiſſeaux" inſcriptum ante paucos annos juſſu regio edidit.	ſed pleni paralogiſmis.
ibid. l. 21. Si ſubtenſa veli EBF, hoc eſt, per extremitates veli ducta recta EF lineæ directionis venti AB perpendicularis eſt *arcuatur velum in Circuli ſegmentum* ...	Ubi igitur funicularia?

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 29. *Celeritas navium eodem secundo vento velitantium, cæteris* paribus, sunt ut velorum subtensæ.	celeritas navium. Errat; imo sunt in ratione subdupla velorum subtensorum. Ita enim fiunt resistentiæ sicut vires impellentes.
pag. 204. l. 5, 6, 7, 8. *Porro si velum* EGB *super extremitatibus suis* E *et* B *ita sit expansum, ut per extremitatem* B *directioni venti* AB *ducta perpendicularis recta* BD *tangat velum in* B, *curvatur velum in Funicularium, cujus vertex* B, *axis* AB.	Falsum.
pag. 205. l. 5 à fine. Si veli denique extremitates sint E, B, et ex B ducta recta BG, directioni venti perpendicularis, secet velum in G, *curvatur ejus portio* GB *in circulum, altera* EG *in funicularium.*	Absurdum.
pag. 206. l. 10, 9, 8 à fine. *Ego interea pro homine mediterraneo ad negotium maritimum, quo non est aliud e quoquo rebus humanis major accedit utilitas, plus satis contulisse mihi videor.*	Imo haec nullius usus essent, etiamsi vera.

Notes à l'article de Leibniz „Constructio testudinis quadrabilis hemisphaericæ" (p. 275—279).

In Tab. V ...	Melius carbasum invenisset ponendo KB = SF vel FΣ *item*. Puncta curvæ ex rectis ungulæ ordinantur.
pag. 279. l. 13, 14 .. *Si sit* PB *æqu.* KF, *æquabitur iterum carbasus quadrato radii.*	æquabitur dimidio. Hic erraverat ut monuit Jac. Bern. corrigit ea in Actis A[i] 1693. p. 42.

Note à l'article de Jacques Bernoulli „Additio ad schedam de lineis cycloidalibus etc."

pag. 296. lineæ undecim ultimæ. ... cum contra Spiræ mirabilis caustica in speculum mutata, et radios ex communi umbilico emanantes repercutiens, aliam non minorem sed identicam prorsus Spiram producat. *Quemadmodum itaque per productionem Spiræ mirabilis communicationem essentiæ divinæ ad intra (ut in Scholis loqui amant) qua Deus Filius Patre non minor, sed æqualis ex intima Patris essentia et Deitatis quasi umbilico nascitur, et ab utroque exit Spiritus S. utriq: par, non*	O Ineptiæ! *et quidem enthusiasticæ* [comme il a été dit à la p. 802 qui précède,

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
inconcinne adumbrari nuper partim diximus: ita nunc continuata analogia communicationem imaginis divinæ ad extra, qua Creator ex infinito quasi intervallo, (quo a Creaturis suis distat) ipsis radios divinitatis impertit, eo vero imperfectiores minoresque, quo minus immediate ad nos emanarint, per Cycloidis productionem non minus apte repræsentari posse arbitramur.	les mots soulignés ont apparemment été ajoutés par Jean Bernoulli [1]].

Année 1693.

Note à l'article sur le livre de Erhard Weigel „Philosophia mathematica, theologia naturalis solida, per singulas scientias continuata, universæ artis inveniendi prima stamina complectens", Jenæ, M. Birkner, 1693.

pag. 216, l. 5. Erhardi Weigelii ... etc. [titre du livre].	Vidi et conveni hunc Authorem [2]) qui erat senex nugivenditor mathematicæ scientiæ imperitus.

Note à l'article de Jean Bernoulli „Solutio problematis Cartesio propositi Dn. de Beaune". Vide Cartesium Epist. 79, tom. 3.

pag. 234. l. 5. *Prima mea hujus problematis solutio, quæ reperitur tecto nomine* in Diario Gallico 34. anni elapsi	Hospitalius istam solutionem sibi vindicat, *sed perperam.*
ibid. l. 8 à fine. *Solutio: Ad asymptoton* AB *perpendicularem ad* AK *construatur* logarithmica vulgaris DC ..	Hospitalius meliorem constructionem ad me misit 12 febr. 1693. *forsan non suam.*

[1]) On voit bien ici la différence des tournures d'esprit de Huygens et de Jacques Bernoulli sur laquelle nous avons aussi attiré l'attention dans notre publication de 1945 „De kromme van Joh. Bernoulli volgens Chr. Huygens en anderen". Huygens ne partage en aucune façon l'enthousiasme mathématico-biblique, mystique, de Jacques Bernoulli souligné ici par son frère et qui rappelle plus ou moins celui de Kepler. Voyez aussi ce qui a été dit sur le mysticisme à la p. 407 qui précède.

[2]) Voyez la p. 141 du T. X.

Note à l'article de Jacques Bernoulli „Curvæ diacauſticæ, earum relatio ad evolutas, aliaque nova his affinia. Item: Natura oſculorum obſcurius explicata. Celeritates navium definitæ. Regula pro reſiſtentiis, quas figuræ in fluido motu patiuntur etc."

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 252. l. 11. Primo enim ſi pars ſuperficiei proræ immerſa aquis plana ſtatuatur et æqualis ſubtenſæ veli ſeu baſi ſegmenti circularis, quod velum refert, et inſuper ratio gravitatis aeris ad gravitatem aquæ ut 1 ad 841, illi, quæ natura obtinet, quam proxime conformis, deprehendo, velocitatem navis maximam, cujuſcumque cætera molis ſit, præciſe *fore ſubtrigecuplam velocitatis ipſius venti, niſi quod ponderoſior* navis tardius hanc velocitatem aſſequatur.	Ita eſt.

Note à l'article de Leibniz „Ad problema Majo nupero in his Actis p. 235 propoſitum".

pag. 313. l. 13. *Perplacet problema Bernoullianum nupero menſe Majo propoſitum*, de invenienda linea ABC ex data ratione inter tangentem BD et refectam AD ex axe AE, per tangentem.	Neſcio an ſolverit problema, etſi vult videri ſolviſſe.
ibid. l. 12 à fine. Itemque locum habet [noſtra methodus differentialis] in aliis innumeris, ut ſi detur *ratio dictæ refectæ* AD, *ad ordinatam* BE.	Hoc longe facilius eſt et factum habemus.

Notes à l'article de Leibniz „Supplementum Geometriæ Dimenſoriæ, ſeu generaliſſima omnium tetragoniſmorum effectio per motum: ſimiliterque multiplex conſtructio lineæ ex data tangentium conditione".

pag. 385. l. 5 *Supplementum Geometriæ* ...	Speciofus titulus in re nihili.
pag. 388. l. 10. *Nec difficile mihi fuit deprehendere*, hujus lineæ deſcriptionem ad quadraturam hyperbolæ revocari poſſe.	Il credere e corteſia.
ibid. l. 22. Cum igitur figuræ tangentium area *exhiberi poſſit per quadraturam hyperbolæ vel logarithmos, ut notum eſt* ...	Notum paucis ſed a nemine adhuc oſtenſum.
pag. 389. l. 5 à fine. Cum ergo *conſtructionem repererim, generaliter ſeſe extendentem ad omnes quadraturas* ...	Nihil tamen profuturam, præterquam in unâ illa quadratrice noſtrâ, atque ibi vix etiam.
pag. 390. l. 12 ad 3 à fine. [C'eſt un paſſage appartenant au „problema generale quadraturarum" que Leibniz dit pouvoir „reduci ad inventionem lineæ datam habentis legem declivitatum"].	Obſcurum!

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 391. l. 18. Punctum vero describens seu stylus C ante se protrudat HR, regulam, in eodem plano horizontaliter ad AH ... *incedentem, versus* A; *quæ protrusio non impedit* ...	Imo maximè impedit.
ibid. l. 23. *Denique in hac tabula sit descripta* ... linea rigida EE ...	Haec omnia intellectu difficillima et cum intellexeris nequaquam effici possunt.

Année 1694.

Notes à l'article de Jac. Bernoulli „Curvatura laminæ elasticæ. Ejus identitas cum curvatura lintei a pondere inclusi fluidi expansi. Radii circulorum osculantium in terminis simplicissimis exhibiti etc."

pag. 265. l. 12 à fine. Esto spatium rectilineum sive curvilineum quodvis ABC fig. 2, *cujus abscissæ* AE *vires tendentes, ordinatæ* EF *tensiones repraesentent* ...	Quomodo has tensiones et vires tendentes in lamina sua considerat aut filo intorto. Si legem extensionis ad vires tendentes certam non ponit, non video quidquam definiri posse de curvaturâ.
ibid. l. 6 seqq. à fine. *Erit punctum* N *ad curvam quandam* AN *talem, ut si spatio* AEN *pergas statuere aequale* □ *lum* AO, *rectasque* OP, FE *producas ad communem occursum in* Q, *existat punctum* Q *in curva optata* AQR.	Ignota nempe est curva ignotaque magis ejus quadratura, qua hic opus haberemus. Ergo nihil efficit.
pag. 266. l. 1 seqq. ... *firmetur una extremitate in* RS *ad perpendiculum, alterique* AV *potentia applicetur, sive pondus appendatur* Z .... etc. ..... *acquiret concava laminæ superficies* RQA *curvaturam quam construximus* ..	Nihil probat, nec dicit qua lege laminas curvari ponat.
ibid. l. 16. *Si lamina inflexa* RQA *loco puncti* R *firmetur* alicubi in Q, refecta portione RQ, servabit reliqua ab eadem potentia inflexa eandem curvaturam AQ.	Dubito.
pag. 267. 1 seqq. *Eadem quoque curvatura* AQa *gaudere consentaneum est Assulas illas, ex quibus Dolia conflunt* ...	Non habet rectanguli figuram.
pag. 272 l. 15. *Ducta Tangente* Qp, *erit subtangens* Pp *quarta proportionalis ad* AB, AE et EN.	Haec et sequentia non proderunt, si ponatur natura elateris ordinaria.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 275. l. 19—26 ... *excutietur haec portio a pondere inclusi fluidi juxta eam directionem, quæ* ... etc. ...	Ô NUGAS!
pag. 277. l. 15. Plenariam vero illius solutionem, sive *constructionem, nec ipse* [frater] *nec quisquam alius dare potuit.*	Forsan dare potuissent qui non quæsiverunt.

Note à l'article de Leibniz „Nova calculi differentialis applicatio et usus, ad multiplicem linearum constructionem, ex data tangentium conditione".

pag. 316. l. 7. Solutionem suam Problematis Bernoulliani mense nupero Majo ... Actis Eruditorum insertam, Dn. Marchio Hospitalius Autor defendere non distulit ... *Nostra autem nova* ...	Tuam tamen solutionem ejus problematis non vidimus.

Notes à l'article de Leibniz „Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica. Ubi et generaliora quædam de natura et calculo differentiali osculorum, etc. etc.".

Pag. 365. l. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27. *Tale hoc est ... radius osculi est ad unitatem ut elementum unius coordinatæ est ad elementum rationis elementorum alterius coordinatæ et curvæ. Rationem autem hic sumo pro re homogenea unitati vel numero, quæ oritur ex divisione antecedentis per consequens. Item: distantia centri osculantis circuli ab ordinata curvæ, est ad unitatem, ut tertia proportionalis elementorum abscissæ et curvæ est ad elementum rationis elementorum abscissæ et ordinatæ.*	Quanta obscuritas!
pag. 371. l. 7, 8. elementa spatior. Sunt autem (ex generalissima *motus lege*) *elementa spatiorum in ratione composita velocitatum et temporis elementorum.*	Verum est.
ibid. l. 10. *Porro ex lege motus gravium velocitates sunt in duplicata ratione altitudinum* HB.	subduplicata.
bid. l. 13. *fiet* vv *ut* a + x ...	poterit ergo $\sqrt{a + x}$ pro celeritate sumi.
pag. 373. l. 9. Tantum vero ipsius [il s'agit de Jacques Bernoulli] acumini et profundæ harum *rerum notitiæ tribuo, ut quod rite expressa meisque rationibus* consideratis secunda meditatione statuet, plurimum apud me ponderis sit habiturum.	ergo tunc calculum tuum nihili esse fateberis? hoc enim sequitur, ergo jure nunc dubitas.

ÉPILOGUE.

Par l'achèvement de nos vingt-deux Tomes nous nous ſommes acquittés de la promeſſe faite dans l'Avertiſſement du T. I de faire voir le jour aux „divers travaux, publiés et inédits" de Huygens, à „ſa biographie et ſa correſpondance" en y joignant „des notices hiſtoriques et critiques". Ce faiſant nous nous ſommes appliqués *groſſo modo* à ne „laiſſer perdre aucun détail", à „publier tout ce qui pouvait être mis dans un ordre et ſous une forme intelligible".

L'avant-propos du T. I des Directeurs de la Société hollandaiſe des Sciences, après avoir parlé de l'initiative de l'Académie royale des Sciences d'Amſterdam, mentionne l'inſtitution, par cette Académie, d'une Commiſſion pour „étudier et préparer" le travail, commiſſion qui avait la faculté de s'adjoindre de nouveaux membres et qui dans l'Avertiſſement s'intitule „commiſſion de rédaction". Cette commiſſion était d'ailleurs à l'origine étroitement liée non ſeulement à l'Académie mais auſſi à la Société hollandaiſe à laquelle appartenaient tous ſes membres. L'avant-propos donne les noms des dix membres dont aujourd'hui perſonne n'eſt plus en vie.

Tant l'avant-propos que l'Avertiſſement font mention des „actives inveſtigations" de quelques membres nommés. L'Avertiſſement donne même le nom de l'auteur de la Table Méthodique des Matières du T. I.

Dans la ſuite il nous a ſemblé utile de ne pas encombrer notre édition par des noms de membres de la commiſſion: c'était, et c'eſt encore aujourd'hui, de Chriſtiaan Huygens qu'il s'agit. Qui, dans les ſiècles à venir, pourra s'intéreſſer au fait que certaines Tables — nous ne ſaurions plus dire lesquelles — ſont dues à K. O. Meinsma [1])? Aurions-nous dû dire que P. Zeeman a indiqué quelques paſſages relatifs au marquis de Seignelay, fils de Colbert [2]), que J. D. van der Waals a remarqué que Huygens a bien tort de ne pas reconnaître, vers 1660, que l'hiſtoire des marteaux de Pythagore eſt impoſſible [3]), que la page ſur la méthode des quatre-cinquièmes [4]) eſt due à F. Schuh?

On peut cependant trouver çà et là le nom d'un „collaborateur": dans le T. XII de 1910 le membre de la commiſſion F. Schuh eſt déſigné par ce terme à la p. 174;

---

[1]) Mentionné dans le présent Tome à la p. 12; il fut membre de la commission sans qu'aucun passage de nos tomes l'indique; ce qui s'applique aussi à L. A. J. Burgersdijk (mort en 1900), à Zeeman (mort en 1943) et van der Waals (démissionnaire en 1948).

[2]) P. 61 du T. XXI de 1944.

[3]) P. 362 du T. XIX de 1937.

[4]) P. 367 du T. XVI de 1929.

de même à la p. 39 du T. XIV de 1920 [5]). A. A. Nijland figure comme „collaborateur" aux p. 14 et 106 du T. XV de 1925; et H. A. Lorentz [6]) — déjà mentionné parmi les membres au début du T. I — à la p. XXXVI du T. XIII de 1916. Dans le T. XX de 1940 l'expreſſion „un de nous" (l. 10 de la p. 11) s'applique, comme le contexte le fait voir, à E. J. Dijkſterhuis et indique de cette façon qu'il fait partie de la commiſſion. Il en eſt de même pour C. A. Crommelin d'apres la note 4 de la p. 251 du T. XVII de 1932. Dans le T. XIX de 1937 le dernier alinéa de la p. 396 dit implicitement que J. A. Vollgraff eſt l'auteur de l'Avertiſſement du Traité de la Lumière et la note 1 de la p. 415 du T. XXI de 1944 fait voir, par un renvoi à la p. 892, qu'il travaillait en 1928 à la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden à laquelle Huygens avait légué ſes manuſcrits lesquels cependant, avant cette année, avaient longtemps été à la diſpoſition de D. J. Korteweg à Amſterdam. Le ſecrétaire actuel de la Société [7]), J. A. Bierens de Haan, préſident de la commiſſion, eſt mentionné à la p. 824 du T. XXI.

Deux fois des tirés-à-part ont vu le jour. Ceux empruntés au T. XV („Recueil des obſervations aſtronomiques de Chr. Huygens") ſe diſent rédigés par D. J. Korteweg [8]) et A. A. Nijland [9]); et ceux empruntés au T. XVII de 1932 [10]) („L'horloge à pendule de 1656 à 1666") par J. A. Vollgraff.

Nous ne ſommes pas en état de dire quand le philologue U. Ph. Boiſſevain [11]) devint membre de la commiſſion; il n'eſt pas mentionné dans nos Tomes [12]) tout auſſi peu que ſon ſucceſſeur F. Muller [13]); le ſucceſſeur actuel P. J. Enk eſt en vérité mentionné deux fois dans le T. XXI, mais c'eſt parce qu'en ce moment il n'était pas encore membre.

Nos Tomes ne parlent pas non plus de A. F. Holleman [14]), ſucceſſeur de Lorentz [15])

---

5) Comparez la p. 259 du T. XX.
6) En ce temps secrétaire de la Société après J. Bosscha.
7) Depuis 1939.
8) En ce temps président de la Commission.
9) Mort en 1936.
10) Mentionnés à la p. 546 du T. XVII avec le millésime 1931. Cette publication anticipée avait pour but de rendre possible la citation de cette partie du T. XVII dans le livre de J. Drummond Robertson de 1931 (mentionné aussi dans le présent Tome) „The evolution of clockwork".
11) Décédé en 1930.
12) Si ce n'est accidentellement à la p. 458 du T. XVII comme éditeur d'un auteur grec.
13) Mort en 1944.
14) Démissionnaire en 1939.
15) Décédé en 1928.

comme ſecrétaire de la Société et préſident de la commiſſion, ni du membre actuel W. van der Woude. Crommelin, déjà nommé plus haut, eſt mentionné en outre en ſa qualité de directeur du Muſée de l'hiſtoire des ſciences exactes et naturelles à Leiden tant dans le T. XXI [16]) que dans le préſent Tome [17]).

Les dix tomes qui contiennent la Correſpondance parurent de 1888 à 1905. Pour les cinq premiers (1888—1893) D. Bierens de Haan [18]) eſt reſponſable du texte, pour les cinq derniers (1895—1905) J. Boſſcha [19]). Les noms de l'un et de l'autre ſe trouvent au T. I [20]) reſpectivement comme préſident de la commiſſion et comme ſecrétaire de la Société hollandaiſe.

Il a déjà été dit dans le T. XXI [21]) que beaucoup de notes de nature mathématique des deux derniers tomes (IX et X) proviennent de D. J. Korteweg [22]).

Dans ces dix tomes l'ordre était tout indiqué puisqu'il s'agiſſait de lettres preſque toutes datées [23]). Dans les tomes ſuivants il fallait tout mettre „dans un ordre et ſous une forme intelligible" ce qui exigeait un plus grand travail et explique que déſormais les tomes ſe ſont en général ſuivis à de plus grands intervalles de temps.

Les Tomes XI et XII (1908 et 1910) ſont, pour nous exprimer brièvement, de Korteweg. Nous parlons tant de l'arrangement que des avertiſſements, etc.

Le Tome XIII (1916), voué à l'optique, eſt également de Korteweg quant à l'arrangement. Quant au long et ſavant avertiſſement de ce tome, où l'on peut diſtinguer deux parties — entremêlées — l'une de nature hiſtorique, l'autre de nature mathématique, la première ſeule eſt de lui, la deuxième de H. A. Lorentz [24]).

Le Tome XIV (1920) eſt de Korteweg. Voyez cependant ce qui a été dit plus haut ſur F. Schuh (remarque qui s'applique auſſi au T. XII).

Le Tome XV (1925) eſt de Korteweg et Nijland [25]), en ce ſens que ce qui dans les notes et avertiſſements eſt de nature éminemment aſtronomique provient de Nijland et ce qui a un caractère ſurtout hiſtorique de Korteweg, ſans qu'il ſoit poſſible

---

[16]) P. 585.
[17]) P. 759. Ici il est mentionné comme ancien directeur.
[18]) Décédé en 1895.
[19]) Décédé en 1911.
[20]) P. XIV et VII.
[21]) P. 893.
[22]) Nous voyons par une lettre de Bosscha à Burgersdijk que ce fut Korteweg qui établit d'après le texte de Huygens les règles du jeu de „quinque novo" (T. VIII, p. 15).
[23]) Il y a toutefois des suppléments à la correspondance dans chacun des dix tomes.
[24]) Nous remarquons en passant que le nom Lorentz se trouve aussi dans la note 1 de la p. 415 du T. XXI à propos de la question du mouvement abſolu.
[25]) Les traductions du latin sont toutefois de J. A. Vollgraff, membre de la commission depuis 1910. Même remarque pour le T. XIII.

de faire une diſtinction nette entre ces deux thèmes, donc à ſe faire une idée préciſe de la conſtruction du tome.

Les Tomes XVI—XXII (1929—1950) ſont de J. A. Vollgraff. Toutefois le T. XVI avait été commencé par Korteweg[26]) et les p. 344—349, 392—412 et 463—469 ſont de E. J. Dijkſterhuis. Mais c'eſt ſurtout pour la première partie du T. XX, celle qui traite de la Muſicologie, que Dijkſterhuis doit être nommé. L'arrangement eſt ici peu de choſe en comparaiſon avec les notes et les parties techniques des avertiſſements leſquelles exigeaient des grandes connaiſſances muſicales.

Nous ſommes heureux de pouvoir offrir encore ce dernier volume à M. Gino Loria, qui s'eſt intéreſſé depuis longtemps à Huygens (voyez la p. 392 du T. XV); ſon intérêt reſſort auſſi des publications de 1942 et de 1949 que nous avons pu y mentionner. Notre gratitude envers M. H. L. Brugmans a déjà été brièvement exprimée à la p. 525 qui précède. Nous aſſocions à ſon nom ceux de MM. Bell, Deſoſſez, Ditiſheim et Pla qui ont également, par des publications récentes citées dans le préſent Tome, contribué à la gloire de Huygens.

La Commiſſion de rédaction.
J. A. BIERENS DE HAAN, Préſident.

[26]) P. 1—186, 201—212. Il avait donc déjà été décidé que ce tome contiendrait les pièces sur la relativité du mouvement, et ces pièces avaient été en partie choisies par Korteweg.

CATALOGUS

Variorum & insignium in omni Facultate & Lingua

LIBRORUM,

Præcipuè

MATHEMATICORUM, POLITICORUM, & MISCELLANEORUM

Amplissimi ac Nobilissimi Viri

CHRISTIANI HUGENII ZUYLICHEMII

Toparchæ de Zeelhem, &c.

Dum viveret

Præstantissimi Mathematici, atque in Regiam Societatem Parisiensem jamdudùm allecti.

Quorum Auctio habebitur Hagæ-Comitis, in Officina

ADRIANI MOETJENS,

Bibliopolæ, in platea vulgò dicta de Hofstraet / ad insigne *La Librairie Françoise*, 24. Octobris 1695, & sequentibus, *Horâ nonâ ante, & secundâ post meridiem precisè.*

HAGÆ-COMITUM,
Apud ADRIANUM MOETJENS, 1695.

Ad Emptores.

Hi libri ea conditione vendentur, ut juxta traditionem pretium eorum paratâ pecuniâ persolvatur, & si quis Libros à se emptos intra tres septimanas (Auctione finita) non auferat, eos alteri vendere prioris Emptoris damno Bibliopolæ integrum erit.

Monentur etiam Emptores, ut ante meridiem ad horæ nonæ, & post meridiem ad horæ secundæ punctum præsentes sese sistant.

Aen de Koopers.

Terwijl by dagelijckse experientie meer en meer bevonden wert / dat de Koopers vande Boecken / den Boeckverkooper Maenden lang laten nalopen om syn gelt; Soo segge by dese, dat geen Boecken en sullen gegeven werden/als met contant gelt/ en de Koopers sullen gehouden wesen de gekochte Boecken binnen de tydt van drie weeken te komen halen / of tot synen schaede verkogt te werden.

Wert oock gewaerschouwt dat men des voormiddags ten negen uren / en naer de middagh ten twee uren precys sal beginnen te Verkoopen.

CATALOGUS.

Libri Mathematici in Folio.

1 *Vitruve traduit en François avec les Commentaires de Perrault, Paris 1673. fig. en veau*
2 *L'ardente Colomne de la mer traduit du Flamand, Amst. 1633. fig.*
3 Vietæ Opuscula quædam Mathematica in quibus Tabulæ sinuum cum logarithm. Parisiis 1609
4 *Hydrographie de Fournier, Paris 1643. grand papier*
5 Adr. Romani in Archimedis dimensionem Circuli, item Apologia pro Archimede contra Jo. Scaligerum, Wurceburg. 1597
6 Physiologia Kircheriana experimenta varia ex Kircheri libri collecta, à Joh. Steph. Kepleri Autoris discipulo & amanuense Amst. 1680. fig.
7 Jo. Hevelii machina cœlestis, Gedani 1673. fig. en veau
8 ——— Annus Climactericus, Ged. 1685. fig.
9 ——— Mercurius in sole & Horacii Venus in sole, Gedani 1662
10 ——— Cometographia, Gedani 1668. incompact:
11 ——— Prodomus Cometicus in quo historia Cometæ A. 1664. Ged. 1665. en veau
12 ——— de nativa Saturni facie, Gedani 1656
13 ——— Selenographia, Gedani 1647
14 *Voyage d'Uranibourg, ou observations Astronomiques faites en Danemarc par Mr. Picard, Paris de l'Imprimerie Royale, 1680. en veau.*
15 *Ordonnance des 5. especes de Colomnes par Perrault, Paris 1683. en veau*
16 Riccioli Geographia & Hydographia reformata, Bononiæ 1661. en veau
17 ——— Astrologia reformata, Bonon. 1665. en veau
18 Bullialdi Astronomia Philolaica, Paris, 1645
19 Aguilonii Optica cum fig. elegantissimis, Antw. 1613
20 *Paralelle de l'Architecture, antique & moderne par Frear Camb. Paris 1650*
21 *Harmonie universelle du P. Mersenne, Paris 1636*
22 Gr. à Sto. Vincentio Quadratura Circuli, 2. vol. Antw. 1647
23 *Architectura di Leon Baptista Alberti, Firenze 1550*
24 *Pratique de Perspective de G. D. L. item de la Brosse contre la Geostatique de Bongrand, Paris 1637*
25 Diophanti Alexand. Arithmetic. Lib. 6. cum Claudii Bacheti comment. Paris 1621

26 Jo. Kepleri Commentaria de ſtella Martis, 1619
27 ——— Tabulæ Rudolphinæ A. 1629. Francof. 1627
28 ——— Harmoniæ mundi, Lincii Auſtr. 1619
29 Jo. Bayeri Uranometria Aug. Vind. 1603
30 Strabonis Geographia Gr. Lat. cum comm. Iſ. Caſauboni Atreb. 1587
31 *Architectura di Vincenti Scamozzi. Ven.* 1615
32 *Logarithmes de Ad. Vlacq. Gouda* 1628
33 Archimedis Opera cum comm. Rivalu, Paris 1615
34 Vincentii Viviani de maximis & minimis, Flor. 1659. en veau
35 Diophantus Alexandrinus interprete Guil. Cylandro, cujus addita comm. Baſili 1575
36 Apollonii Pergæi Conicorum Lib. 5. 6. 7. cum notis Alphonſ. Borelli, Flor. 1661
37 Em. Maignan Perſpectiva Horaria, Romæ 1648. fig.
38 *Architettura di Andr. Palladio. Ven.* 1601. *fig.*
39 Optica Alhareni & Vitellionis, Baſ. 1572
40 *Algebra of Dr. Wallis, London* 1685
41 Kircheri Muſurgia univerſalis 2. vol. Rom. 1650. fig.
42 Jo. Aynſcom Defenſio quadraturæ Circuli Gr. à Sto. Vincentio, Antw. 1656
43 Marin. Ghetaldus de Reſolutione & compoſitione mathematica, Romæ 1630
44 Euclides Candallæ, Lut. 1578
45 Alb. Durerus de Symmetria Corporis humani, Pariſiis 1534
46 Apollonii Conicorum Lib. 4. cum comm. Claudii Richardi, Antv. 1655. en veau
47 Nic. Witſen Scheepsbouw/Amſt. 1671. fig. fr. bant
48 *Tutte le Opere di Gioſeffo Zarlino con i Sopplementi Muſicali, Ven.* 1588
49 Alb. Dureri Geometria, Pariſiis 1535
50 P. Nonii Opera, Baſili 1592
51 Archimedis Opera Gr. Lat. Baſ. 1544
52 Tychonis Brahæ Aſtronomiæ inſtauratæ Mechanica Nor. 1602
53 Architectura Vitruvii, Amſt. 1649. fig.
54 Adami Freytach Architectura militaris Germ. Leyde 1642
55 Fr. Vietæ Opera Mathematica, Lugd. Bat. 1646
56 Lijdolp van Ceulen van den Circel/ Delft 1596
57 Ptolomæi magna conſtructio Gr. cum comm. Theonis Alexandrini, Baſ. 1538
58 Archimedis Opera Gr. Lat. Baſ. 1544. idem qui ſupra
59 Rheitæ Oculus Enoch & Eliæ, Antw. 1645

60 Ar-

60 Archimedis Opera nonnulla, cum Fed. Commandini commentariis, Ven. 1558

61 Vitruvius cum commentariis Dan. Babari, Ven. 1567

62 Micrographia bis R. Hooke, Lond. 1665. fig.

63 Apollonii Conica Lib. 4. cum Pappi Alex. Lemmatibus Eutecii comm. item comm. F. Commandini Bon. 1566

64 Ephemerides Bononienses Medicorum syderum, Jo. Dom. Cassini, Bon. 1668

65 Pappi Alexandrini Mathematicæ collectiones cum comm. Fed. Commandini Pisauri 1602

66 Euclidis Elementorum Libri 6. Gr. Lat. Lond. 1620

67 Joh. Scaligeri Elementa Cyclometrica & Mesolabium. Lugd. Bat. 1594

68 Joh. de Monte Regio, & Georg. Purbachii Epitome in Claudii Ptolomæi Magnam syntaxim, Basil. 1543

69 P. de Fermat Opera mathematica, & Epistol. aliqu. Tolosæ 1679. fig. en veau, grand papier

70 *Simon Stevin Oeuvres Mathematiq. traduit par Albert Girard, Leyde* 1634.

71 Jo. Bapt. Riccioli Almagestum novum 2. vol. Bonon. 1651. en veau

72 Chr. Hugenii Horologium Oscillatorium, Paris 1673. en veau

73 Ignat. Gaston. Pardies Globi cœlestis in Tabulas planas redacti descriptio opus posthum. Parisiis 1674. en veau, charta magna fig.

74 *Recueil de plusieurs Traitez de Mathematique de l'Academie Royale des sciences, Paris de l'Imprimerie Royale* 1676. *en veau grand papier fig.*

75 *Memoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux par Perrault, Paris de l'Imprimerie Royale* 1676. *en veau grand papier fig.*

76 Veterum Mathematicorum, Athenæi, Bithonis, Apollodori, Heronis. Philonis, & aliorum Opera Gr. Lat. Parisiis ex Typographia Regia 1693. en veau fig.

77 *Divers Ouvrages de Mathematique & de Physique par Messieurs de l'Academie, Paris de l'Imprimerie Royale* 1693. *en veau fig.*

78 *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages, par l'ordre de sa Majesté pour perfectionner l'Astronomie, & la Geographie avec divers Traitez Astronomiques par Messieurs de l'Academie Royale des sciences, Paris de l'Imprimerie Royale* 1693. *en veau fig.*

79 Gerardi Mercatoris Atlantis pars altera, Geographia nova totius mundi, incompact.

80 Sphinx Mystagoga, sive Diatribe Hieroglyphica de Mumiis, Amst. 1676 incompacti

81 *A Treatrise of Algebra both Historical and Practical, by John Wallis, London* 1685

82 Vincentii Renerii Tabula Medica secundorum mobilium universalis Florent. 1639. incompact.

83 *Institution Harmonique, par Salomon de Caus. Francfort 1615. en blanc*

84 *Tables perpetuelles de Ph. Lansbergue des mouvemens Celestes, Middelbourg 1634*

85 *Architettura di Andrea Palladio, Venet. 1616 fig.*

86 *Lettere di Giuseppe Campani intorne all' ombre delle stelle Medicee, idem Roma 1665. fig. idem Decouverte de deux nouvelles Planetes autour de Saturne par Cassini, Paris 1673. fig.*

87 Afbeeldinge van het Stadthuys van Amsterdam/Amst. 1661. fig.

88 Georgii Braun urbium præcipuarum totius mundi, 5. tom. 2. vol. fig.

89 Dionisii Petavii Uranologium, sive systema variorum Authorum, Paris. 1630

90 Athan. Kircheri Obeliscus Pamphilius, Roma 1650

91 Guilelmi Gilberti de Magnete, Magneticis, Londini 1600

92 Hartmanni (Hugonis) obsidio Bredana, Antv. 1620. fig.

93 *L'Art militaire de Walhausen*

94 *L'Architecture militaire ou les Fortifications, par Mathias Dogen*

95 A. Tacquet Opera mathematica, Antv. 1668. fig.

96 Andr. Cellarii Architectura militaris, Amst. 1656. fig. hoghteutz

97 *La nouvelle Fortification de Goldman, 1645. fig.*

98 Adam Freitag Architectura militaris, Hoghteutz Amst. 1665. fig.

99 *La Perspective curieuse de Niceron, Paris 1663*

100 *Les Oeuvres mathematiques de Simon Stevin, Leyde 1634*

101 *L'Architecture militaire ou Fortification nouvelle de Freitag, Paris 1657. fig.*

102 Cl. F. Millet de Chales Cursus Mathematicus, 4. vol. Lugd. 1690

En veau.

Libri Mathematici in Quarto.

1. Vita Tychon. Brahé Copernici Peurbachi J. Regiomontani, auct. P. Gassendo, Paris 1654

2 Schilderboeck van Carel van Mander/ Amst. 1618

3 Vita Peiressii Auct. P. Gassendo, Hagæ Comit. 1655.

4 *Des Principes de l'Architecture, Sculpture, Peinture, par Felibien, Paris 1676. en veau*

5 *Projet d'une nouvelle Mechanique par Varignon, Paris 1687. fig. en veau*

6 Tabulæ Astronomicæ, pars prior par Ph. de la Hire, Paris 1687

7 Is. Newton Philosophiæ naturalis Principia mathematica, Lond. 1687. en veau

8 *L'art*

8 *L'art de naviger par le P. Millet Dechales, Paris* 1677
9 *Perspective pratique*, 3. *vol. Paris* 1651
10 *Elemens de Mathematique par Prestet, Paris* 1675. *en veau*
11 De lumine, coloribus, & Iride, Auth. Grimaldo, Bononiæ 1665
12 Jo. della Faille Theoremata de centro gravitatis, Antw. 1632
13 D. Rembrants van Nierop Byvoegsel op des Aertrijcks beweginge/ Amst. 1677
14 ——— Byvoeghsel op de Nederduytsche Astronomia/1677. bis
15 Euclidis Elementa Græcè, cum comm. Procli, Basileæ 1533
16 Vitruvius cum Annot. Xylandri 1586
17 *Abregé des Observations de la Comete de l'an* 1680. *dec. par Cassini, Paris* 1681. *en veau*
18 Mathesis van Abr. de Graef/ Amst. 1676
19 *Galilei scienza universale delle Proportioni, & alia posthuma, Fiorenza,* 1674. *en veau*
20 Nic. Copernici Astronomia instaurata, Amst. 1617
21 P. Rami Scholæ mathematicæ, Bas. 1569
22 Heckeri Ephemerides ab anno 1666. ad 1680. Gedani 1662
23 Longomontani Astronomia Danica, Amst. 1622
24 Cl. Ptolemæi Harmonic. cum versione & notis J. Wallis, ejusdem Annot. Oxon. 1682
25 Mersenni observ. Physico-mathemat. tom. 3. Par. 1647
26 Ism. Bullialdi demonstrationes de lineis spiralibus, item Exercitationes 3. Parisiis 1657
27 *Spiritali di Herone Alexand. Liber M. S.*
28 Galletii Aurora Lavenica, seu Tab. motuum solis, Avenione 1670
29 Marini Getaldi de Parabola Promotus Archimedes, Vieta de Recognitione Æquation. & Sectionæi Angular. item Andersoni Exerc. Mathemat. &c. Romæ 1603
30 Gassendi Epistolæ 4. de apparente magnitudine solis. Ejusdem Epistolæ 3. de proportione qua gravia decidentia accelerantur. Ejusdem Apologia in Jo. Bapt. Morini Librum, Alæ Telluris fractæ seu de motu impresso à motore translato
31 *De la duplication du Cube & de la quadrature du Cercle, par Jouvin Paris* 1658
32 *Opere di Galileo Galilei* 2. *part. Bologna* 1656
33 Aristotelis Loca Mathematica explicata à Joseph. Blancanot accessiv: de natura Mathem. scientiarum, & clarorum Mathematicorum Chronologia Bon. 1615

34 Planisphærium Jo. de Royas, Lutet. 1551
35 Georg. Joach. Rhetici Dialogus de Canone doctrinæ triang. item Aristotelis mechanica Gr. Lat. cum comment. Monantholi, *item le Hexismetre par Suberville*
36 Alex. Andersoni supplementum Apollonii redivivi, & varia Problemata Paris 1612
37 And. Tacquet Cylindrica & Annularia, Lib. 4. Antw. 1651. Eorundem Liber quintus
38 Tychon. Brahe Epistolæ Astronom. Uranib. 1596
39 Cartesii Geometria cum notis Florim. de Beaune & Franc. Schotenii Commentariis, Lugd-Bat. 1649
40 Jo. de Witt Elementa Linearum curvarum, Amst. 1659
41 Gab. Mouton Observationes Diametrorum solis & lunæ, Lugd. Ejusdem de temporis æquatione, Lugduni 1670
42 Bonav. Cavalerii Exercitat. Geometricæ, Bonon. 1647
43 Euclidis Data Gr. Lat. Lut. Par. 1625
44 Claud. Prolomæus de judicandi facultate, Gr. Lat. cum commentar. Ism. Bullialdi, Par. 1663
45 P. Gassendi institutio Astronomica, Par. 1647
46 Lotharii Zumbach Planetolabium, Lugd.-Bat. 1691. fr. bant
47 Perspectiva communis ut perhiberur Joh. Pascasi, Lut. 1556
48 Stembrants van Nierop Nederduytsche Astronomia/ Harling. 1653
49 Bonav. Cavalerii Geometria indivisibilium, Bonon. 1653
50 Tractatus Physicus de motu locali & prælectionibus Honorat. Fabrii Lugd. 1646
51 Ph. Lansbergii Uranometriæ lib. 3. Middelb. 1631
52 Athan. Kircheri Magnes, sive de arte magnetica, Romæ 1641
53 Aristoxeni, & Ptolomæi Harmonica, Latinè versis ab Ant. Gogavino, 1562
54 Antiquæ Musicæ Auctores 7. cum versione & notis M. Meibomi, Gr. Lat. Amst. 1652
55 Barth. Soveri Curvi ac Recti proportio, Patav. 1630
56 *Traité de Musique de la voye Mignot, Paris 1666. en veau*
57 *Dictionnaire Mathematique par Ozanam, Paris 1691*
58 R. Descartes Geometria cum comment. Fr. Schoteni, Lugd. Bat. 1659
59 Is. Barrow Lectiones 18. de Phænom. optic. item Geometr. quædam, Londini 1672
60 *Galilei Discorsi e demostrazioni Mathematiche e i movimenti locali, Leyda* 1639

61 Joh.

61 Joh. Craige quadraturæ curvilineorum, Lond. 1685
62 Borellus de vero Telescopii inventore, *item l'occhiale all' occhio del C. Carlo Anton. Manzini Bolog.* 1660
63 Rerum cœlestium & terrestrium observationes, Fr. Fontana, Neap. 1646
64 *Lettres Mathematiques de Dettonville ou Pascal, Paris* 1659
65 Jo. Bapt. Portæ de refractione optica, Neapoli 1593
66 Euclidis optica & Catoptrica, Parisiis 1604. item P. Rami optica, Cassellis 1615
67 Pauli Cassati Terra machinis mota, Romæ 1658
68 *Traitté de la Musique par Ant. Parran, Paris* 1639
70 Luc Valerius de centro gravitatis solidorum, Romæ 1604
71 D. Rembrants wiskonstige reekeninge tweede deel van drij hoecks reekening sonne-wijsers / waterwight / musieck / Amst. 1680
72 Demonstratio immobilitatis Terræ Jacobi Grandamici, Flexiæ 1645
73 Theodosii Sphærica, item Christoph. Clavi Doctrina Triangulorum rectilineorum & Sphæricorum, Romæ 1586
74 F. Maurolici opuscula Mathematica, Venet. 1575
75 Ephemerides Eychstadii ab anno 1651. ad 1665. Amst. 1644
76 Copernici de Triang. Sphær. Theodosii Sphærica Abraham. Judæi de Nativitatibus, Wirtembergi 1542. Item Antonii de Montulmo de judicis Astron. Norimberg. 1540. Ejusdem & Waltheri observationes ad Solem, &c.
77 Jo. Alphons. Borelli Theoria Mediorum Planetarum, Florent. 1666
78 Aerdtrijcks bewegingh en Sonne stilstant van Rembrants 1661. fr. bant
79 Examinatio & Emendatio Mathematicæ hodiernæ Aut. Tho. Hobbes, Lond. 1660
80 Gasp. Schotti Technica curiosa, Noremb. 1664
81 Jac. Gregorii Geometriæ pars universalis, Patav. 1668
82 Archimedes de iis quæ vehuntur in aqua cum comment. Fed. Commandini, Bon. 1565
83 Ren. Francisci Slusii Mesolabum & Miscellanea, Leod. 1668. en veau
84 Jo. Jac. Ferguson Labyrinthus Algebræ, Hagæ
85 Ger. Kinckhuysen grondt der meetkonst / Haerlem 1660
86 —— Meetkonst / ibid. 1663.
87 —— Algebra / ibid. 1661
88 Jac. Gregorii Exercitationes Geometriæ, Edimburgi 1684
89 *Le Peintre converti par A. Bosse, Paris* 1667
90 *Automati di Herone Alessandrino tradotti da Bern. Baldi, Venet.* 1589
91 Sim. Stevins Burgerlijke stoffen / Leyde 1649
92 Jer. Horroccii Opera posthuma. Item Guil. Crabtrei observationes, & Jo. Flomestedii de temporis æquatione Diatri. Lond. 1673. en veau.

93 *No-*

93 *Novo scienza interno al moto de corpi gravi di Nic. Tartaglia. Ejusdem Quesiti & inventioni diverse. Item per levar le navi affendate*, 1554

94 Jac. Gregorii vera Circuli & Hyperbolæ Quadratura, Lond. 1668

95 *Dialogo di Galil. Galilei sopra i sistemi del Mondo. Item Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua, Item Historia e Demostrationi intorno alle macchie Solari in 3. Lettere al Sign. Mr. Velseri, Firenze* 1612

96 *Descartes discours de la Methode, Dioptrique, Meteores, Geometrie, Leyde* 1637

97 Jo. Kepleri Paralipomena, in Vitell. Eclogæ Chronicæ de Cometis de Nive sexangula, Francof. 1604

98 —— —— de stella nova in pede Serpentarii, item de stella incognita Cygni, Pragæ 1606

99 —— —— Tych. Brahei Hyperaspistes. Tych. Brahei Oratio de Discipl. Mathematicis. Item Joh. Kepleri Dioptrice Monochordon mundi Rob. Flud Francof. Item Rogerii Bacconis specula Mathematica. Item Hieron. Sirturi Telescopium. Item Phil. Horcher de Circino Proportionum. Item Euclidis Optica & Catoptrica, cum Præfat. Jo. Pænæ

100 *Gli artificiosi moti spirituali di Herone, Bologna* 1647

101 P. Rami Arithmeticæ Lib. 2. Geometriæ Libri 27. Basilii 1580

102 Heronis Ctesibii Belo-poeca interprete & Commentatore Bernardino Baldo Aug. Vindel. 1616

103 Fr. Schootenii Organica Conicarum sectionum descriptio, Lugd.-Bat. 1646

104 Jo. Wallis Mechanica sive de Motu, Lond. 1670

105 Adr. Metii Opera Astronomica, Amst. 1633

106 Fr. van Schooten Mathematische oeffeninge/ Amst. 1660

107 Fr. Schotenii Exercitationes Mathematicæ, Lugd. Bat. 1657

108 Archimedis Opera. & Apollonii Pergæi Conica succincta methodo demonstrata ab Tf. Barrow Lond. 1675. en veau.

109 Jo. Camilli Gloriosi Exercit. Mathematicæ, 2. vol. Neapoli 1627

110 Jo. Teyler Architectura militaris, Amst. en veau

111 Jo. Broscii Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum & alios, Dant. 1652

112 Pet. Appiani Cosmographia emendata per Gemmam Frisium. Item Jo. Archiep. Cantuariensis Perspectiva communis Colon. Agripp. 1580

113 Bern. Baldi in mechanica Aristotelis Problemata Exercitationes. Item Heronis Ctesibii Belopoica ejusdem vita Bern. Baldo authore

114 Ant

114 Ant. Deusengii dissert. de vero systemate mundi, Amst. 1643
115 Willebr. Snellii Cyclometricus 1621. Item descriptio Cometæ anni 1618. Ejusdem Eratosthenes Batavus, 1617
116 *Sections Coniques par la Hire, Paris 1673. en veau*
117 Arati Phenomena & Diosemaja Gr. Item Eratosthenis Xata. & plura alia. Item Dionisii Hymni, Oxon. 1672
118 Willebr. Snellii Tipus Batavus, Lugd. Bat. 1624
119 Jac. Fabri Musica, Paris 1552
120 Tycho Brahe de nova stella anni 1572. & alia, Hafn. 1573
121 Controversiæ de vera Circuli mensura inter Longomontanum & Pellium. Amst. 1647. Item Th. Hobbes de natura aëris & de duplicatione Cubi, Lond. 1661
122 *Les Planiconiques par la Hire*
123 *Traitté de la mesure des Eaux courantes par Bened. Castelli, à Castres 1664. Item traitté du mouvement des Eaux par Torricelli.* Item Archimedes de insidentibus Huniedo. Item Ren. Franc. Siusii Mesolabium, Leod. 1659
124 Paulus Aurimettus de mensura Lunulæ Hippocr. & ejus partium. Neap. 1637
125 Eenige oeffeningen van D. Remb. van Nierop / Amst. 1669
126 Starrekunst door Abr. de Graef Amst. 1659
127 Jac. Gregorii Optica promota cum appendice Problem. Astronomiæ, Lond. 1663
128 Jo. Laurenbergii otium Soranum, sive Epigrammata Arithmetica, ex auctoribus Græcis & Latinis deprompta, Hafn. 1640
129 Jo. Wallisii Arithmetica infinitorum & alia, Oxon. 1656
130 Aristarchus de magnit. & distantiis solis & lunæ, Pisauri 1572
131 Practijck der Bosschieterije / door Will. Claesen van Utrecht / Rott. 1641
132 Jo. Wallisii mathesis universalis sive opus Arithmeticum, Oxon. 1657. Item de Cycloïde & Cissoide & de Curvarum mensura, Oxon. 1659.
133 Wardo Trigonometria demonstrata, Oxon. 1654
134 Jo. Kepleri Dissertatio à Galilæo, Pragæ 1610
135 ——— Opus posthumum de Astronomia lunari, 1634
136 Monantholio Aristotelis mechanica, Parisiis 1609
137 Joh. Craig. Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis &c. Londini 1693
138 Jac. Gregorii optica promota, Lond. 1663
139 De Billy Diophantus geometra, Parisiis 1660
140 Newton Philosophia naturalis, Lond. 1687
141 Christ. Hugenii systema Saturnium, Hagæ-Comitis 1659. en veau

142 Jac. Gregorii vera Circuli & Hyperbolæ quadratura, Patavii
143 Georg. Sinclari ars nova & magna gravitatis & levitatis, Rotterd. 1669
144 Vitruvii architectura, Genevæ 1586
145 Narratio eorum quæ contigerunt Apollonii Tyrii August. 1595
146 Joh. Broscio Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum, Dantisci 1652
147 Kepleri Tychonis Brahæ Hyperaspistes, Francof. 1625
148 De Billy Diophantus Geometra, Parisiis 1660
149 Franc. Eschinardo Centuria opticæ, Romæ 1668
150 Bartschii Planisphærium stellatum, Norimbergi
151 Ratio facilis & perspectiva, &c. Lovaniæ 1595
152 Fabri Synopsis optica, Lugd. 1667
} incompacti.
153 Torricellius de Sphæra & solidis Sphæralibus, Florent. 1644
154 *A Treatise of Dioptricks, by William Moleyneux, Lond.* 1692
155 Athan. Kircheri iter Extaticum Cœleste, Herbipoli 1660
156 Franc. Eschinardo de impetu & motu locali, Romæ 1684
157 *Vite de Pittori antiche, in Firenze* 1667
158 *Nouvelles experiences du Vuide, Paris* 1674
159 *Nouvelle methode de Geometrie par la Hire, Paris* 1673
160 *Traitté d'Algebre par Mr. Rolle, Paris* 1690. *en veau*
161 *Memoires de Mathematique & de Physique tirez des Registres de l'Academie de l'an* 1692. *&* 1693. *Paris*
162 *Nouvelles experiences du Vuide, item Rob. Hooke Machina cœlestis, Lond.* 1674. *Item Wallis of gravity and gravitation, &c. London* 1675.
163 *Dissertation sur la nature des Cométes, par Petit, Paris* 1665
164 *La Pyrotechnie par Vanocchio, Paris* 1572
165 *Traitté de la lumiere par Mr. Huygens, Leyde* 1690. *en veau*
166 Joh. Erici Olhossii exerpta ex literis ad Joh. Hevelium de rebus Astronomiæ, Gedani 1683
167 Van Til Digt-Sang en Speelkonst/ Dordregt 1692
168 Velthuysen der Sonne stilstant/ Uytreght 1656
169 Joh. Kunkelii Ars vitraria, oder Glasmacher-Kunst, Leipsig 1679
170 Kort onderwijs aengaende het gebruyck der Horologie tot het vinden der lenghte van Oost en West/ bis
171 *Atlas minor, ou description de tout le monde par Hondius, Amst.* 1630
172 *La vie de Descartes* 2. *vol. Paris* 1691
173 Dan. Lipstorpii specimina Philosoph. Cartesianæ, ejusdem Copernic. redivivus; Lugd.-Bat. 1653
174 Valeriani Magni Principia & specimen Philosophiæ, Colon. 1652
175 Joh. Schulerii Examen Philosoph. Ren. Descartes, Amst. 1666

176 L.

176 Lib. Fromondi de Labyrintho sive de compositione continui, Ant. 1631
177 Bernardini Telesii, de Cometis & Lacteo circulo, Venetiis 1590
178 Nicolai Stenonis Elementorum Myologiæ specimen, Florentiæ 1667
179 P. Gassendi institut. Astronomica, Hagæ-Comit. 1656
180 Christ. Hugenii Systema Saturnium, Hagæ-Comit. 1659
181 Carol. Drelincurt. de parvu octimestri vivaci Diatriba, Parisiis 1658. en marroquin rouge doré
182 M. Manilii Astronomicon à Josepho Scaligero Lugd.-Bat. 1600
183 *Magnetical Avertissement, London* 1616
184 Balth. Bekker onderzoeck der Cometen/ Amst. 1692
185 *Traité de la Sphere, Paris* 1651
186 *L'Arithmetique par du Pont, Roüen* 1673
187 Krijgsoefeninge van Borel/ Hage 1673
188 *Cosmographie ou Traitte de la Sphere par Gougeon, à la Haye* 1693
189 *La science curieuse, ou Traité de la Chiromance, Paris* 1665. *fig.*
190 *Cours de Mathematique par Blondel, Paris* 1683. *en veau*

Libri Mathematici in Octavo.

1 Nicolai Mercatoris institut. astronomica, fr. b.
2 Guid. Pancirolli Nova reperta sive rerum memorabilium recens inventarum, & veteribus incognitarum, bis
3 Jordani Bruni Nolani de Monade, numero & figura Liber consequens quinque de minimo magna & mensura
4 M. Cunrad. Dasypodii Dictionarium Mathematicum
5 ——— ——— de Disciplinis Mathematicis, ejusdem Rud. Snellii in P. Rami Geometriam, ejusdem Jo. Magiri artis musicæ, ejusdem Henr. Fabri Compend. musicæ
6 Joan. Kepleri Epitome Astronomiæ Copernicanæ, bis
7 Ant. Lalovera quadratura Circuli & Hyperbolæ
8 Steph. Gradii dissertat. Physico-mathematicæ, bis
9 Cosmographia Francisci Maurolyci
10 Paschasii Hamelli Regii Mathematici comment. in Archimed.
11 Jac. Bernoulli Conamen novi systematis Cometarum
12 Sidereus Nuncius recens habitæ, ejusdem Rob. Huës Tractatus de Globis cœlest.
13 And. Tacquet Elementa Geometriæ
14 Archimedis Arenarius, & dimensio Circuli, Gr. Lat.
15 Eustachius de Divinis septempedanus in systema Saturnium Christiani

Hugenii, ejusdem *Lettera di Eustachio Divini.*

16 Michaelis Maestelini Epitome Astronomiæ

17 Astronomica veterum scripta Isagogica Gr. Lat.

18 Petri Herigoni Cursus Mathematicus, Lat. François, 5. vol.

19 Paul. Aurinetti in Lunulam ex semicirculo, & dupli quadrante

20 And. Papii de Consonantiis seu pro Diatessaron

21 De causis naturalibus pluviæ purpureæ Bruxellensis, ejusdem Joh. Marci de longitudine, & dissertat. in proposition. Physico-mathematicam de natura Iridos, &c.

22 Vlack Tabula Sinum, Tangentium &c.

23 Specimen artis ratiocinandi naturalis & artificialis

24 Jac. Peletarii Arithmetica practica

25 Eduard. Bernardi de mensuris & ponderibus antiquis

26 M. Vitruvius de Architectura

27 Jo. Wallisii Elenchus Geometriæ Hobbiani.

28 Setho Wardo opus Astronomiæ, Geomet.

29 Henr. Coetsii Euclidis Element.

30 *Travaux de Mars, 3. vol. fig.*

31 *A. Bosse Traitté des manieres de graver en taille douce*

32 *Descartes le Monde ou Traitté de la Lumiere*

33 *La Hire nouveaux Elemens des Sections Coniques*

34 *Construction des Vaisseaux du Roi*

35 *Le Systeme du monde par Gadroys*

36 *Blondel l'Art de jetter les Bombes*

37 *Abregé des dix Livres d'Architecture de Vitruve*

38 *Traitté du mouvement des eaux par Mariotte*

39 *Recherche de la verité*

40 *Observations Physiques & Mathematiques pour servir à l'histoire naturelle par le P. Goaye*

En veau.

41 *Les nouvelles pensées de Galilei*

42 *Geographie de Robbe 2. vol.*

43 *Voyage du monde de Descartes*

44 *Traitté du mouvement local & du Ressort par Millet de Chales*

45 *L'Architecture Françoise par Savot*

46 *Recreations Mathematiques*

47 *L'Arithmetique de Simon Stevin*

48 *Questions de Physique & Mathematique*

49 *Le Monde dans la Lune*

50 *L'usage du quadrant ou de l'horologe*

51 W Goerce d'algemeene boukunst

52 W. Goeree inleydinge tot de Schilderkonst
53 Direk Rembrants van Nierop Mathematische Calculatie
54 *Pyramidographia or a description of the Pyramids in Ægypt, by John Greaves*
55 *Ant. Neri the art of glass*
56 *Humane industry or a History of most manual arts, his*
57 *Mercury or the secret and Swift Messenger*
58 *A discourse concerning a new world & another Planet*
59 *Anatomy of Trunks, by Neh. Grew*
60 Arati Phenomena in Eratosthenem & Hymnos Dionysii Gr. Lat.
61 *A Compendium Practical Musick by Christoph. Simpson*
62 *Sculptura or the history and art of Chalcography*
63 *Mathematical Magick*
64 *An idea of the perfection of Painting*
65 *Rob. Boyle Experiments and Considerations touching Coulours*
66 ——— ——— *the Sceptical Chymist*
67 ——— ——— *New Experiments Physico machinal touching the spring of the Air*
68 ——— ——— *Tracts containing, the air, metals, &c.*
69 ——— ——— *Observations about the saltness of the Sea*
70 ——— ——— *Tracts containing betwixt flame and air*
71 ——— ——— *Observations touching Cold*
72 ——— ——— *Tracts about the Cosmical*
73 *Elemens d'Euclide, 2. vol. en veau*
74 *Pratique de la Geometrie par le Clerc*
75 Nieuwe manier van Fortificatien van Becher.

Libri Mathematici in Duodecimo.

1 *L'Astrologie d'Arcandan*
2 *Catalogue des Etoiles Australes par Hallai*
3 *Cartes du Ciel reduites en 4. tables*
4 *Discours sur les Cometes*
5 *Ephemerides pour les années 1684. & 1685*
6 *Elemens d'Euclide par Millet*
7 *L'Excellence de l'horologerie*
8 *La Geometr. pratique par Ozanam*
9 *P. Ango de l'Optique*
10 *Traitté de Mechanique de l'équilibre par Lamy*
11 *Pratique de la Geometrie par le Clerc*
12 *L'Academie de la Peinture*
13 *Pardies Elemens de Geomet.*
14 —— *Discours sur le mouvement local*
15 —— *Statique ou la science des forces mouvantes*
16 —— *Discours de la connoissance des bêtes*
17 *Lettre de Mr. N. Fatio de Duillier*

En veau.

Duillier à Mr. Cassini touchant la lumiere
18 *Traité de la Gnomonique par Ozanam*
19 —— *Physique du Monde par Mallemant*
20 —— *de l'Equilibre des liqueurs par Pascal*
21 —— *du Nivellement par Bullet*
22 Archimedis Opera Mechanica, en Marroquin
23 De omnibus illiberalibus, sive Mechan. auct. Hartm.
24 Eustachii de Divinis Septempedani
25 *Traité du Nivellement par Picard*
26 Joh. Bainbrigii Astronomia canicularia, bis
27 Gilbert Clerck de plenit. Mundi
28 M. Campan. de Horologio
29 Corn. Drebelius de Elemen is
30 Dissertat. Astronomicæ Jo. Phocylid.
31 Fournier Euclid. sex prim. Elei.
32 P. Gassendi novem stellæ circa Jovem
33 Joan. Neperi Rabdologia
34 Tabulæ sinum tangentium
35 *Trattato della Sfera di Gal. Galilei*
36 Tafels van Sinus door Blaeu
37 N. Bzincks van d'Artillerije
38 Joh. Phocyclides Sterre konst
39 *Or Discourse tending to Prove, that tis probable there may be another habitable world in that Planet*

En veau.

Libri Miscellanei in Folio.

1 PLutarchus Opera Guilielmi Xylandri Gr. Lat. 2. vol. Parisiis 1624
2 *Histoire de France par du Haillan, Paris* 1576
3 Herodotus Halicarnassæi hist. Gr. Lat. ex interp. Vallæ. Idem de vita Homeri, item Excerpta ex libris Ctesiæ de rebus Persicis & Indicis, Francof. 1608
4 Fl. Josephus Gr. Lat. Aureliæ Allobr. 1611
5 Thuani historia cum continuatione, 4. tom. 3. vol. 1621, & 1628
6 Hooftes Nederlantsche Historien met het verbolg/ 2. tom. syn pampier/ Amst. 1642
7 Tacitus & Vellejus Paterculus cum Notis Lipsii & aliorum, Paris 1608
8 Polybius Gr. Lat. cum Notis Is. Casauboni, Paris 1609
9 Emanuel van Meteren Nederlantsche historie/ Hage 1614
10 *Recueil des voyages curieux de Thevenot, 4. vol. & une Relation des Abyssins & des sources du Nil, Paris* 1666. *en veau*
11 Bedæ historia Angliæ Ecclesiastica cum aliis, Cantabr. 1644
12 Dion. Cassius Gr. Lat. apud Henr. Steph. 1591
13 Matthæi Paris historia major & alia, London 1640
14 Morisoti Orbis maritimi historia, Divione 1643
15 Pausanias accurata Græciæ descriptio, Gr. Lat. Hanov. 1613

16 Ar-

16 Archantologia Cosmica, das ist beschreibung aller Kayserthumben, &c. Matt. Merian, fig, Francof. 1638
17 Historiæ augustæ scriptores, Basil. 1533
18 *Memoires de Sully, Amsterdam*
19 Mellificium historicum Pezelii, Francof. 1649
20 Appianus Alexandrinus, Gr. Lutet. 1651
21 Historiæ Byzantinæ Scriptores tres Gr. Lat. Colon. Allobr. 1615
22 Dan. Heinsii Silvam Ducis, Lugd. Bat. 1629
23 *The Historie of the World Ralegh London* 1604
24 *The Annales of England John Stow. London* 1615
25 't Leven van den Admiral Mich. de Ruyter door Gerh. Brant/ Amsterdam 1687. fr. bant
26 Handvesten der Stadt Amsterdam / 1624
27 Tweede en derde Gesantschap naer China door O. Dapper/ Amsterdam 1670. fig. fr. bant
28 Novus Orbis itineraria varia complectens, Basil. 1555
29 *Viaggi di Gio. Bapt. Ramusio* 3. *vol. Venet.* 1574
30 Platina de Vitis Pontificum, Colon. 1568
31 Reysen van J. Huygen van Linschoten/ Amst. 1614. fig.
32 Historie vande Westindische Compagnie door J. de Laet/ Leyde 1644
33 Hollandsche Chronijck van Gouthoven/ Dort 1620
34 Ponti Heuteri Opera Historica, Burgundica, Austriaca, Belg. Lov. 1643
35 Historia Danciæ Saxonis Grammatici, Soræ 1644
36 Procopii Anecdota sive Historia arcana Gr. Lat. Lugd. 1623
37 *Histoire de la Navigation des Indes & par le Nord des Hollandois, item le voyage autour de l'Univers, par Ol. van Nort. Amst.* 1598. *fig.*
38 *Voyage du Chev Chardin en Perse & aux Indes Orientales, Londres* 1686
39 Monumenta illustrium virorum per Italiam, Galliam, Germaniam, Hispaniam, Francof. 1585
40 Vita Caroli Quinti G. Zenocar. Gandavi 1559
41 Sexti Ruffi Epitome de rebus gestis Romanorum, item Polybius Lat. Basileæ 1530
42 Hermanni Hugonis obsidio Bredana, Antv. 1620
43 *Vita di Cosmo di Medicis da Aldo Manucci, Bologna* 1586
44 *Tho. Herberts Travels in Africa, Asia, Persia, and Industand, London* 1638
45 *The Life and Raigne of King Henry the Eight, by Milord Herbert, Lond.* 1649
46 *Tho. Gage Travails in the Westindies, London* 1648
47 *Purchas his Pilgrimage the forst part, Lond.* 1617
48 *Hakluyt Navigations and Descoveries of the English Nation*, 3. *tom.* 2. *vol. London* 1599
48 * Urbis Amstelodamensis Historia Is. Pontani, Amst. 1611. fig.

49 Hu-

49 Hugonis Grotii Epistolæ. Amst. 1687. carta magna fr. b.
50 Adr. Spigelii Anatomia, Venet. 1627
51 Platonis Opera omnia interpret. Ficinii, Gr. Lat. Lugd. 1590
52 Senecæ Opera cum notis Lipsii, Antv. 1632 8
53 Aristoteles Casauboni Gr. Lat. Lugd. 1590
54 Malphigii anatome Plantarum, Londini 1675. fig.
55 Hieron. Fabricii ab Aquapendente de visione, voce, auditu, Venetiis 160.
56 *La Pucelle ou la France délivrée, Poëme Heroïque par Chapelain, Paris 1656 en veau*
57 Philostrati Lemni Opera Gr. Lat Parisiis 1608
58 *Saggi di naturali Esperienze fatte nel Academia del Cimento, &c. in Fiorenze 1667*
59 Ferrarii Hesperides, Romæ 1646. fig. en veau
60 Jo. Fernelii Opera, Hanoviæ 1610
61 Guil. Pisonis Hist. naturalis & medica, Amst. 1658. fig.
62 Franc. Baconi Verulami Opera omnia, Francof. 1665. en veau
63 Diogenis Laertii Opera Gr. Lat. Londini 1664
64 Georg. Jonston Historia naturalis 4. vol. Francof. 1650. fig.
65 Agricola de re metallica, Basileæ 1621
66 Biblia sacra Hebraica, Græca, & Latina, cum Notis Vatabli, & Nov. Testament. Gr. Lat. B. Ariæ Montani Commelini, 1599
67 Jani Gruteri inscriptiones Romanorum, Commelini 1616
68 Ph. Cluverii Italia antiqua, ejusdem Sicilia, Sardinia, & Corsica, Lugd.-Bat. 1624
69 *Oeuvres de la Mothe le Vayer, 2. tom. 1. vol. Paris 1654*
70 Huetii demonstratio Evangelica, Parisiis 1679. en veau
71 Justi Lipsii Opera 2. tom. 1. vol. Lugduni 1613
72 *Essais de Michel de Montagne, Paris 1635*
73 Athenæus Casauboni Gr. Lat. Lugduni 1612
74 Olai Worm Musæum Wormianum, Lugd.-Bat. 1654
75 Poëtæ Græci veteres, 2. vol. Coloniæ Allobrogum 1614
76 Anthologia Græcor. Epigrammatum, cum annotat. Brodæi, Opsopœi Francof. 1600
77 Hub. Goltzii Opera omnia 5. vol. Antv. 1645
78 Hofmanni Lexicon universale, 2. vol. Basileæ 1677. en veau
79 Erasmi adagia Proverbiorum Francof. 1643
80 Die Geberlichkeiten und Geschichten des Ritters Tewerdannckhs / durch Melchior Pfinczing 1591
81 Casp. Barthii adversariorum Commentar. Francof. 1648
82 Luciani Samosatensis Opera Gr. Lat. Parisiis 1615

83 L.

83 L. Cœlii Lactantii Opera, Colon. 1544
84 D. Aur. Augustin. de Civitate Dei, Basileæ 1570
85 *Cosmographie universelle par Belle-forest 2. vol. Paris,* 1575
86 *Howels Lexicon Tetraglotton an English French-Italians-Spanish, London*
87 Arnobii Disputationes adversus gentes cum observation. Gebhart Elmenhorst, Hamburgi 1610
88 Jo Bapt. Calalio de Urbis ac Romani olim Imperii splendore, Romæ 1650
89 Wurtsung Medecijnboech/Amst. 1627
90 Virgilii Maronis Opera, Lugduni 1517
91 Erasmi Epistolæ, Basileæ 1558
92 Lilii Greg. Gyraldi Opera 2. vol. Basileæ 1580
93 Angeli Politiani Opera, Basileæ 1553
94 Budæi Parisiensis de Asse & partibus, en veau
95 *Hypnerotomachie ou discours du songe de Polyphile, Paris* 1546
96 Onuphrii, Panvii, Bartholomæi Marliani, Petri Victoris, jam Jacobi Boissardi Typographia Romæ 2. vol. Francof. 1627. fig.
97 Æneæ Sylvii Picolomini Opera, Basileæ
98 Achates Tiberianus sive Gemma Cæsarea, Auth. le Roy Amst. 1683. en veau fig.
99 Joh. Henrici Dauberi Oratio funebris in excessum Frederici Henrici Principis Austriaci
100 Anno Regni Caroli II. decimo quinto
101 Danthe Alighieri Fiorentini
102 Joh. Angeli Werdenhagen de Respublicis Hanseaticis, Franct. mer. fig.
103 Monumenta Patavini, Sertorii Urlati, Patavii 1652
104 Guillelmi Stucki antiquitatum convivialium, Tiguri 1597
105 Nicolai de Cusa Cardinalis Opera, Basileæ 2565
106 Kircheri mundus subterraneus, Amst. 1665. fig. en veau
107 ——— China monumentis, Amst. 1667. fig.
108 Beschrijving van Westindien door Joh. de Laet/Leyde 1630. fig
109 *L'Ambassade du Japon, Amst. 1680. fig.*
110 *Recherches de la France par Pasquier, Paris* 1643
111 *L'Adone Poëma del Cavalier Marino, Parigi* 1623
112 Thesauri linguæ Latinæ 4. tom. 2. vol. Lugduni 1573
113 Rembertus Dodonæus Kruydboech/Leyden 1608
114 *The great French and English Dictionary, by Gui Miege, Lond.* 1688 *fr. bandt*
115 *The primitive Origination of Mankind, considered and examined according to the light of nature, by Matthew Hale Knight, London* 1677

116 *An Essay concerning humane understanding, London* 1690

117 Ottonis de Guericke Experimenta de vacuo spatio, auth. Gasp. Schotto, Amst. 1672. fig.

118 *Conquista de las Islas Malucas, en Madrid* 1639

119 Lucæ Holstenii Notæ & Castigationes posthumæ in Stephani Byzantii, &c. Lugd. Bat. 1684

120 Nieuhovii Legatio Batavica ad Magnum Tartariæ Chamum, Amst. 1668. fig.

121 Ammiani Marcellini, rerum gestarum nunc recognita ab Jac. Gronovio, Lugd. Bat. 1693

122 Chifletii de Ampulla Remensi, Antv. 1651

123 Joan. Scapulæ Lexicon Græco-Latin, auth. Jo. Harmaro, Lond. 1637

124 Genesis sive Mosis Prophetæ Liber primus ex translatione Joan. Clerici Amst. 1693

125 Dion Cassius Romanarum Historiarum Gr. Lat. Henr. Steph. 1592

126 *La Regla y establecimientos de la orden de la Cavaleria de Santiago del Espada, con la Historia del origen y Principio della.* 1665

127 *Historica Relacion del Reyno de Chile, por Alonso de Ovalle en Roma* 1646

128 *A Treatise countaining the Arteos of curious Paintinge Carvinge Buildinge by Jo. Paul Lomatius, Lond.* 1598

129 *The Marchants Mappe of Commerce by Lewes Roberts, Lond.* 1638

130 *An explication of the grand mystery of Godliness, by H. More, Lond.* 1660

131 *The Countesse of Pembrokes Arcadia, Lond.* 1613

132 Petri de Blarrorivo Nanceidos, Opus de bello Nauciano, Renatus Lotharingiæ Dux, Londeji 1518

133 *Leviathan or the Matter, forme, & Power &c. by Thom. Hobbes, Lond.* 1651

134 *A collection of several Philosophical Writings, of Henry More, London* 1662

135 *Pseudoxia Epidemica or Enquiries by Th. Brown, London* 1659

136 Pub. Ovidii Metamorphosis Parnabii, Parisiis 1637. fig.

137 Biblia cum pleno apparatu summar. Parisiis 1506

138 *Opera del Poëta Petrarcha.*

139 *Funerali Antichi di diversi Populi & Nationi, da Tomaso Porcacchi, Venetia* 1574

140 Reginæ Christianissimæ jura in Ducatum Brabantiæ, 1667

141 Jo. Benedicti Smebaldi Geneanthropia, sive de hominis generatione, Romæ 1642

142 Petr. Criniti de honesta disciplina de Poëtis Latinis, 1520

143 Gothfrid. Wendelini Leges Salicæ illustratæ, illarum natale solum demonstra-

monstratum, Antv. 1649
144 Julii Hygini Fabulæ, Basileæ 1535
145 *Pharmacopée Royale Galenique & Chymique, par Charras, Paris 1676 en Morroquin rouge, doré*
146 Adriani Turnebii adversariorum, Parisiis 1580
147 *Hidden Workes of Darkenes brought to publike Light, by William Prynne, London 1645*
148 *Orlando furioso di Lud. Ariosto, Venetia, 1634. fig.*
149 *Histoire de France par Popelinere, 2. vol. 1581*
150 ——— *des Archevêques de Roüen, Rouen 1667*
151 ——— *du Maréchal de Matignon, Paris 1661*
152 ——— *de Louis XI. par Matthieu, Paris 1610*
153 ——— *de Charles VII. par le Laboureur, 2 vol. Paris 1663*
154 ——— ——— *des Ministres d'Etat de la troisiéme ligne, Par. 1642*
155 ——— *de St. Martial Apôtre des Gaules par le P. Bonaventure, Clermont 1676*
156 ——— *de Charles VI par Juvenal des Ursins, augmenté par Godefroi, Paris de l'Imprimerie Royale 1653*
157 ——— *de Charles VIII. par Jaligny, recueilli par Godefroi. Par. de l'Imprimerie Royale 1684*
158 ——— *Genealogie de la Maison Royale de Savoye par Guichenon 2. vol. Lyon 1660*
159 ——— *du Roi Loüis le Grand par Medailles par Menestrier, Paris 1689*
160 ——— *de la guerre de Flandre par Strada 2, vol. Paris 1659*
161 *Cavalerie Françoise par Salomon de la Broue, Paris 1646*
162 *Ordonnance de Louis XIV. concernant la jurisdiction des Prévôts des Marchands & Echevins de Paris, Paris 1676*
163 *Metamorphoses d'Ovide, Paris 1637. fig.*
164 *Tresor Chronologique & Historique par S. Romuald, 3. vol. Paris 1669*
165 *De la connoissance & de l'amour du fils de Dieu, par J. B. de St. Jure, Paris 1688*
166 *Medée Tragedie en musique par Charpentier, Paris 1694*
167 *Dictionnaire Etymologique, ou origine de la Langue Françoise, par Menage, & Chasseneuve, Paris 1694*
168 *Opere del Cardinal Bentivoglio, in Parigi 1645*
169 Joan. Morini Comment. Historic. de Disciplina in administratione Sacramenti Pœnitentiæ, Antv 1682
170 Fulvii Ursini, & Carol. Patin. Familiæ Romanæ in antiquis Numismatibus, Paris. 1663. fig.

En vain.

171 Molinet (Claude du) Historia summorum Pontificum à Martino V. ad Innocentium XI. Parisiis 1679. fig.
172 Le Roy (Jacob.) Notitia Marchionatus Sacri Romani Imperii Antverpiensis, Amst. 1678. fig.
173 Ant. Sanderi Chorographia sacra Brabantiæ, Bruxellis 1659. fig.
174 *Dictionnaire de l'Academie Françoise, accompagné des Arts, & des sciences par Corneille 4. vol. Paris* 1694
175 G. Brand 't leeven van Michiel de Ruyter / Amst. 1687. fig.
176 Nieuhoff Gesantschap van China / 2. vol. Amst. 1670
177 Beschrijvinge van Mozea en d'Eylanden/door Dapper Amst. 1688. fig.
178 —— van Asia door Dapper/Amst. 1672. fig.
179 —— van d'Archipel door Dapper/ Amst. 1688. fig.
180 —— van Vranckrijck door Merlaen/ 4. voll. Amst. 1660. fig.
181 Historien der Nederlantsche Oorlogen door P. Bor 4. vol. Amst. 1679
182 *F. Belleforests Annales & histoire generale de France, 2. vol. Par.* 1579
183 —— *Cosmographie universelle de tout le monde, 2. vol. Par.* 1575
184 —— *Harangues militaires, des Princes, Capitaines, Ambassadeurs, &c. Paris* 1572
185 —— *de Charles IX. Paris* 1568
186 *The holy Bible containing the Old Testament, and the New, London* 1683. *fig.*

En vrai.

187 Aitzema (L. V.) saeken van Staedt en Oorlogh/ 7. vol. Hage 1669
188 Florimonds Remonds opgangh / voortgangh / en Nedergangh der Letterijen/ Antw. 1646
189 A Sligtenhorst Gelderschе Geschiedenisse/ Arnhem 1654. fig.
190 *Geneve Plagiaire par le P. Coton, Paris* 1618
191 *Histoire generale de France par Girard du Haillan, 2. vol. Paris* 1627
192 *L'Ambassade de la Chine par Nieuhof, Leyde* 1665
193 Sti. Athanasii Episcopi Alexandriæ Opera Gr Lat. 2 vol. Colon. 1686
194 Sti. Clementis Alexandrini Opera Gr. Lat. 1688
195 Eusebii Pamphilii Demonstratio Evangelica, & Præparatio Evangelica, 2. vol. Coloniæ 1688
196 *Annales & Histoires des Troubles des Pays-bas par Grotius, Amst.* 1662
197 Groot Placcaetboech van de Heere Staeten Generael 3 vol. Hage 1664
198 *La grande Cronique d'Hollande & de Zelande par Petit, 2. tom. 1. vol. Dort* 1601
199 Critici sacri, sive doctissim. viror. in SS. Biblia Annotationes & Tractatus 9. vol. Londini 1660. fr. bant
200 Sti. Clementis Alexandrini Opera Gr. Lat Lugd. Bat. 1616
201 Photii Myriobiblon sive Bibliotheca Gr. Lat., Rothomagii 1653
202 Theophylacti Comment. in quatuor Evangelia Gr. Lat Lutet. 1635.

203 Theo-

203 Theophylact. in D. Pauli Epistolas, Londini 1636
204 *Inventaire general de l'Histoire de France par Jean de Serres, Paris* 1620
205 ——— *idem Paris* 1631
206 Plutarchi Cheronensis Opera Gr. Lat. cum interpret. Hermanni Cruserii & Guillelmi Xylandri 2. vol. Francof. 1599
207 Biblia universa & Hebraica cum Latin. interpretat. Pagnini & Ariæ Montani, Lipsiæ 1657
208 *Plutarque vies des hommes illustres*, 1594
209 *Oeuvres Mathematiques de Stevin Leyde* 1634
210 Jo. Scapulæ Lexicon Græco-Lat. Lugd. Bat. 1652
211 Sti. Bernardi Claravalensis Opera omnia, Parisiis 1658
212 Joan. Calvini Lexicon Juridicum, Genevæ 1622
213 Ambrosii Calepini Dictionarium decem linguarum, Genevæ 1594
214 ——— ——— undecim linguarum, Basileæ
215 Dionysii Halicarnassæi Antiquit. Roman. Parisiis 1588
216 Caroli Sigonii de antiquo jure civium Romanor. &c. 3. vol. Hanoviæ 1609
217 Philonis Judæi Opera Gr. Lat. Genevæ 1613
218 Sti. Gregorii Epilcopi Nysseni, Basileæ 1562
219 S. Cyrill. Alexandrin. in quinque priores Moysis libros Gr. Lat. Antv. 1618
220 ——— ——— in 12. Prophetas Gr. Lat. Ingolstadii 1607
221 Ambrosii Calepini Lexicon, Parisiis 1540
222 Justin. Martyr. Opera Gr. Lutetiæ 1551
223 Emanuel van Meeteren Historien der Nederlanden/ Hage 1614. bis
224 Apollonii Pergæi Conicorum, cum Comment. Claudii Richardi, Antv. 1655
225 Pappi Alexandrini Mathematicæ Collectiones, Bononiæ 1660
226 Sti. Joannis Chrysostomi Opera 4. vol. Basileæ 1547
227 D. Nicolai de Cusa Cardinalis Opera, Basileæ
228 *Chronique d'Hollande, Zelande, &c. par Petit, 2. vol. Dort* 1601
229 *Oeuvres de Seneque, Paris* 1624
230 Annæi Senecæ Philosophi Opera omnia, Genevæ 1628
231 *Les Etats & Empires & Principautez du monde, Paris* 1620
232 Eusebii Pamphilii præparatio & demonstratio Evangelica, Basil. 1542
233 Ecclesiasticæ Historiæ Authores, Basileæ 1549
234 Joachimi Mynsingeri ad Institutiones, Basileæ 1559
235 *Della fortificatione della Citta di Girol. Maggi, Venet.* 1564
236 Jacob Triglandii Kerkelijcke Geschiedenisse, Leyden 1650
237 Chronijck van Hollant/Zeelant en Vrieslant/ Amsterdam 1595

238 Joach Rusdorfs Vindiciæ causæ Palatinæ, 1640

239 M. T. Ciceronis Epistolæ familiares, Parisiis 1557

240 D. Oprari Africani Opera, ejusdem Joannis Damasceni, Basileæ 1578

241 Sti Isidori Epistolæ Gr. Lat. Commelini 1605

242 Sebastian Artomedem Christelijcke Uuslegung der Sontags und Fest Evangelien / Leipzig 1607

243 Q. Sept. Flor. Tertuliani Opera, Basileæ 1528

244 *Dictionnary English, Latin, French*

245 Sti. Basilii magna Opera, Basileæ 1540

246 A. Vesalii Anatomie / ofte asbeeldinge van 's menschen lichaem / Amst. 1647

247 M. Tullii Ciceronis Orationes, Basileæ 1528

248 B. Theodoreti Episcopi Cyri Opera omnia Gr. Lat. 4. vol. Lutetiæ 1642.

249 *Prose di M. Pietro Bembo*

250 Monarchia S. Romani Imperii sive Tractatus de jurisdictione Imperiali sive Regia, & Pontificia seu Sacerdotali, &c. Auth. Melch. Goldasti, & Guillelm. Ockani, 3. vol. Hanoviæ 1614

251 M.Z. Boxhornii Historia obsidionis Bredæ, Lugd. Bat. 1640

252 Nederduytschen Bybel groot Imperiaal Papyr / Door Lieve / met Plaeten / Kuyper in Sloten 1682.

253 Tooneel der Steeden van 's Konings Nederlanden met hare beschryvinge / door Joh. Blaeuw / Amst. Fig.

254 *Grand Atlas ou Theatre du Monde par Johnsonius, Entremeslé des Cartes Nouvelles Geographiques, de Visscher, & de Wit, enluminé très beau 6. Voll. en Veau.*

255 Theatrum Urbium exhibens illustriores Principesque Germaniæ superioris Civitates, Amst. Janson, Doré.

256 ——— ——— Celebriorum totius Belgii sive Germaniæ inferioris, Amst. Janson, Doré.

257 Henrici Adriani Catholijcke Sermoone / 't Antw. 1616.

258 *De la Toison d'Or, par R. P. Guillaume.*

259 Corpus Juris Canonici, Emendat. & cum notis Illustratum Gregorii XIII. Pont. Max. Parisiis 1618.

260 Fasciculus rerum expetendarum & fugiendarum, 2 Vol. Londini 1690. } Erroum.

261 *Histoire du Concile de Trente, par P. Soave, Paris 1665.* } Erroum.

262 Spondani Hist. Ecclesiastica, Mogunt. 1614.

263 Meyeri Annales Flandriæ, Antv. 1561.

264 *Description de l'Afrique, par Dapper, Amst. 1686. fig.*

265 *Lettres & Ambassades de Cannaye, 3 Voll. Paris 1635.*

266 Generale Costuymen van Brabant / door F. B. Christyn / 2 vol. Antw. 1689.

267 Mo-

267 Morini (Joan) Comment. de Sacris Ecclesiæ Ordinationibus, Amst. 1695.
268 *Oeuvres de François de la Mothe le Vayer*, 2 *Voll. Paris* 1662.
269 P. C. Hooft's Nederlantsche Historien/ Amst. 1677. Fig. groot Pampier.
270 *Decades de Tite Live, par du Ryer*, 2 *Voll. Paris* 1653.
271 *Traitté des Droits du Roi, par du Puy, Roüen* 1670.
272 *Familles de France, par de Bie, Paris* 1636.
273 *Histoire d'Angleterre, d'Ecosse & d'Irlande, par du Chesne*, 2 *Voll. Paris* 1666.
274 ——— *Grecque, par Marcassus* 1646.
275 *La vraye & parfaite science des Armories, par Paliot, Paris* 1664. *fig.*
276 Bybelsche Figuren.
277 *Atlas François ou Description Generale du Royaume de France*, 2 *Voll. Amst.*
278 ——— *de l'Angleterre, Amsterdam.*
279 *Lettres & Memoires d'Etat, par Ribier*, 2 *Voll. Paris* 1627.
280 *Histoire des Pays-Bas, par Meteren* 1670.
281 *Maréchal de Bataille par Lostelneau, Paris* 1647.
282 Taciti Opera cum notis Lipsii, Antv.
283 *Art de monter à Cheval, par Pluvinel.*
284 Biblia Sacra Vulgata.
285 Jonston Historia Naturalis Animalium 1677.
286 *Nouveau Theatre du Monde* 1661.
287 Mellificium Historicum 1649.
288 Een schoon Prente Boek met alderhande Prenten/ in root Verweel gebonden.
289 *Dugdale the Baronage of England*, 2 *Voll. London* 1676.
290 *Rushworth Historical Collections*, 4 *Voll. London* 1682.
291 *The Works of the Whole Duty of Man Oxford* 1684.
292 *Titus Livius of the Roman History, London* 1686.
293 *Wilo Memorials, London* 1682.
294 *Brown Works, London* 1686.
295 Hobbes Thucydides, Lond. 1676.
296 *Cooke Laws of Engeland*, 3 *Voll London* 1680.
297 *The Reports and Arguments, by John Vaughank, London* 1677.
298 *Memoire de Ribbier*, 2 *Voll Paris* 1666.
299 ——— *de Nevers*, 2 *Voll. Paris* 1665.
300 ——— *de Sully*, 3 *Voll. Paris* 1661.
301 *Mezerai Histoire de France*, 3 *Voll. Paris* 1685.
302 *Negotiations de Jeannin, Paris* 1656.
303 *Richelieu le Ministere, Paris* 1650.

Engelsch.

Engelsch.

304 *Ri-*

304 *Richelieu l'Histoire, Paris* 1660. *en veau*
305 ——— *les Memoires, 2 Voll.* 1660. *en veau*
306 *Hist: des Ministres d'Etat de la 3. lingée, Paris* 1642. *en veau*
307 Atlas Gerh. Mercatoris, Amst. 1613.
308 *Oeuvres de Plutarque, 2 Voll.* 1571.
309 *Histoire Ecclesiastique, 2 Voll. Geneve* 1565.
310 L. A. Senecæ Philosophi Opera, Genevæ 1628.
311 Plinii Secundi Historia, Genevæ 1606.
312 Titus Livius, Francof. 1578.
313 Raderi in Martialis, Moguntiæ 1627.
314 J. Willemart in Evangelia, Antv. 1685. fr. bant.
315 Alava de Conciliis Universalibus.
316 *The general Catalogue of Books Printed in England, London* 1680.
317 *Flowers of the Lives of Saints, 2 Voll. St. Omers* 1669.
318 *Tacito Espagnol, Madrid* 1614.
319 *Origen de las Dignidades Seglares de Castilla y Leon, Madrid* 1657.
320 *Mariana Hist. d'Espana, 2 Voll. Madrid.*
321 *Symbolo da fra Luis de Granado, Madrid* 1672.
322 *L'Essercitio della Cavaleria del Flaminio, Anversa* 1625.
323 *Politica Real y Sagrada Discurrida par la Vida de Jesu Christo, Madrid* 1675.
324 *Historia Real Sagrada Luz de Principes, Brussellas* 1655
325 *Obras de Luis de Granada, Madrid* 1676.
326 Synopsis Papismi, Lond. 1600.
327 *The Happy future State of England, London* 1688.
328 *The Coastings Pilot, by John Seller, fig. London.*
329 *Lancelot Andrewes Sermons, London* 1635.
330 *Walt. Ralegh the Historr of the World, London* 1666.
331 *Will. Howel General History of the World, 3 Voll. London* 1680.
332 *Jer. Taylor Antiquitates Christianæ or the History of the Live and Death of Holy Jesus, London* 1675.
333 *Stanley the History of Philosophy, London* 1687.
334 *N. Machiavel Works, London* 1675.
335 *Grotius the Rights of War & Peace, London* 1682.
336 *The Travels of Mr. de Thevenot in to the Levant, London* 1687.
337 *An Itinerary by F. Moryson, London* 1617.
338 *John Felden Titles of Honor, London* 1672.
339 *The Happy Future State of England, London* 1688.
340 *The Historical and Chronological Theatre of Christopher Helvicus, London* 1687.

En veau.

341 *Brit.*

341 *Brittannia Illustrata or the Antiquities of Ancient Britain, by Aylett Sammes, London* 1676.
342 *Torriano Dictionary, Italian & Englisch, London* 1659.
343 *Cotgrave, French & English Dictionary, London* 1660,
344 *R. Knolles the General Turkes History* 1631.
345 *The Commentaries of C. Julius Cæsar; London* 1677.
346 *P. Heylyn the History of the Reformation of the Church of England, London* 1674.
347 *Fam. Strada de Bello Belgico, the History of the Low-Countrey Warres, London* 1650.
348 *H. Wotton the State of Christendom, London* 1657.
349 *History of the Late Warres of Christendom, London* 1648.
350 *The Works of Abrah. Cowley, London* 1672.
351 *The Collection of the History of England, by Samuel Daniel, London* 1650.
352 *Fr. Bacon of the Avancement and Proficiencie of Learnings, London* 1674.
353 *Monro His Expedition, London* 1637.
354 *Orlando Furioso in English Heroical, by John Harrington, London* 1634.
355 *The History of the King Henry VII. by Fr. Verulam, London* 1641. *bis.*
356 *Tryal of King Charles I. by J. Nelson, London* 1684.
357 *The History of the Late Warres in Denmark, London* 1670.
358 *The faerie Queen the Shepheards Calender, London* 1611.
359 *The Anatomy of Melancoly, by Democritus Junior, London* 1660.
360 *Bacon Resuscitatio or Several pieces of the Works, London* 1661.
361 *J. Usher of Divinity, London* 1670.
362 *Bocalini Ragguagli du Parnaso, English London* 1656.
363 *Olaus Magnus Compendious History of the Goths, Swedes & Vandals, London* 1658.
364 *The History of Guiciardin.*
365 *The New World of English Words or a general Dictionary, London* 1658.
366 *Sylva Sylvarum or a Natural History, by Fr. Verulam, Lond.* 1628.
367 *Tho. Browne Enquieries into vulgar and Common Errors, Lond.* 1650.
368 *Morery Dictionnaire Historique, 2 Voll. Paris* 1687.
369 *Dictionnaire General Rochefort & Curieux, Lyon* 1684.
370 *Histoire de Herodote, Paris* 1657.
371 ——— *de Polybe, Paris* 1655.
372 ——— *de Thucydide, Paris* 1663. *bis.*

Lin. Ven.

373 *Appian*

373 *Appian Alexandrin*, *Paris* 1659.
374 *Oeuvres de Seneque*, 2 *Voll. Paris* 1659.
375 *Essais de Montagne*, *Paris* 1657.
376 *St. Augustin Cité de Dieu*, *Paris* 1657.
377 *Histoire de la Hollande Metallique*, *par Bizot*, *Paris* 1687. *fig.*
378 *Principautez d'Orange*, *la Haye* 1639.
379 *Histoire de Malthe*, *Paris* 1659.
380 ——— *de Frederic Henry*, *Amst.* 1656. *fig.*
381 Recueil van Lanthaerte en Plans van Steeden.
382 *Seaux des Comtes de Flandre*, *par de Wree*, *Bruges* 1641.
383 *La Serre Histoire d'Alexandre le Grand*, *Bruxelles* 1637.
384 *Lettres du Cardinal d'Ossat*, *Paris* 1624.
385 *L. A. Seneca Workes*, *London* 1614.
386 *G. Priorati History of France*, *London* 1676.
387 *The History of Appian of Alexandria*, *London* 1679.
388 *W. Cambden History of the Queen Elisabeth*, *London* 1675,
489 *The History of Philip de Comines*, *London* 1674.
390 *The Collection of the History of England, by Sam. Daniel, Lond.* 1685.
391 *Ragguagli di Parnaso*, *by Boccalini*, *London* 1669.
392 *A Collection of the Statuts the Kings Charles I. & II. by Tho Menby*, *London* 1667.
393 *The History of Flanders*, *by Bentivoglio*, *London* 1678.
394 *Introduction tho old English History*, *by Robert Brady*, *Lond.* 1684.
395 *Nani History of Venice*, *London* 1673.
396 *Strada Historia*, *Spaens*, 3 *Voll.*
397 *The Memoires of Sr. James Melvil*, *by George Scot*, *London* 1683.
398 *Mackenzie Observations Upon the Laws and Customs*, *Edimborg* 1680. *bis.*
399 *El Governados Christiano de las vidas de Moysen y Josué*, *Pamplona* 1615.
400 *Historical Collections of Queen Elisabeth, by Heywood Townshend*, *London* 1680.

Engelse band.

401 *His Majesties Gracious Speech to the House of Peers*, *London.*
402 *A. Wilson History of Great Britain*, *London* 1653.
403. *The Theory of the Earth*, *containing an Account of the Original of the Earth*, *London* 1684.
404 *The Works of Abraham Cowley*, *London* 1672.
405 *Nero Cæsar or Monarchie depraved an Historical Works, Lond.* 1623.
406 *Strada Historia Belgici*, *English London* 1650.
407 *A True Account and Declaration of the Horrid Conspiracy against the*

En veau.

late

late King His present Majesty, *London* 1685.
408 *Ambassades du Cardinal du Perron*, *Paris* 1623.
409 Corpus Juris Civilis cum notis Gothofredi, Amst. 1663.
410 *Pluvinel Exercice de monter à Cheval*, *François & Allemand*, *Paris* 1629. *fig.*
411 *R. Lullio Arbol de la Sciencia*, *Brussellas* 1663.
412 *Considerations Morales*, *par Moreau*, *Liege* 1683.
413 Insignia Gentilitia Principalis Virorum Familiæ quæ extat adhuc in Anglia &c. 1682. bis.
414 *The Commentaries of Messire Blaize de Montluc Mareschal of France*, *London* 1674. *fr. bant.*
415 *Poems by the most deservedly Admired Mrs. Katherine Philips the Matchless Orinda*, *London* 1669.
416 *J. Calvin Commentaire sur toutes les Epitres de St. Paul.*
417 ——— *sur les Actes des Apostres.*
418 ——— *Comment. in Genesin*, *apud Stephan.*
419 ——— —— *in Quinque Libros Mosis.*
420 Bucerus in Epist. Pauli ad Romanos.
421 Hist. Ecclesiasticæ Scriptores Græci, Gr. Lat. Colon Allobrog. 1612.
422 XVI. Scriptores de vita Cæsarum, Basileæ 1546.
423 Biblia Sacra ex Hebræo Latine versa ab Junio & Tremellio.
424 Een Boek in de Regten met de penne geschreven / door voorname Juristen / handelende van diverse stoffen.

En veau.

Libri Miscellanei in Quarto.

1 ANnalium Hollandiæ pars Altera Matth. Vossii, Amst. 1641
2 *Voyage de Constantinople*, *par Grelot*, *Paris* 1680
3 *Recueil de plusieurs Relations de Tavernier*, *Paris* 1679 —
4 *Guerra di Fiandra del Card. Bentivoglio*, 2 *Voll.* 1636
5 *Vite de Pittori è Scultori da G. Vasari Firenza*, 2 *Voll.* 1568
6 Agathias de Rebus gestis Cæsaris Justiniani Gr. Lugd. Bat. 1594
7 Verwert Europa door B. Valkenier / Amst. 1675. groot Papier / fr. bant.
8 *Historia Veneta di Batt. Nani veau* 1663
9 *Prejugez Legitimes contre le Papisme*, *par Jurieu*, *Amst.* 1685. *en veau.*
10 P. C. Hoofts Henrick de Groote / Amst. 1638.
11 *Memoires de Ph. de Mornay Sr. du Plessis*, 2 *Voll. Amst.* 1652
12 ——— *de Cheverni Chancelier de France*, *Paris* 1636
13 Boxhornii Historia Universalis, Sacra & Profana, Lugd. Bat. 1652

14 *Voyages de la Boulaye le Gouz, Paris* 1653
15 Aitzema Historia pacis fœd Belgarum, Lugd. Bat. 1654
16 *Relation de l'Isle de Madagascar & du Bresil, par Fr. Cauche, Paris* 1651 *en veau.*
17 Eerste Eeuwe der Societeyt Jesu / Antw. 1640. met fig.
18 *Voyages & Missions du P. Alexandre de Rhodes en la Chine &c. Paris* 1653 *en veau.*
19 Chronica Hollandiæ Hug. Grotii & Jan. Dousæ Patris & Filii, Lugd. Bat. 1617
20 *Voyages de Monconys, 3 Voll. Lugd.* 1665. *en veau.*
21 Suetonius ex Recensione Grævii cum Comment. varior Trajecti ad Rhenum 1672
22 *Voyage d'Olearius & Mandesto, 2 Voll. Paris* 1666.
23 *Histoire de Madagascar de Flacourt, Paris* 1661. *en veau*
24 Meltons Zee en Lantreysen / Amst. 1681. fr. bant.
25 *Histoire des Indes Orientales, par P. de Jarric, Bordeaux.* 1608
26 Curieuse Aenmerkingen van Oost en Westindien / door de Vries / 4 Voll. Uytrecht 1682.
27 *Histoire de Bertrand du Guesclin, Paris* 1618
28 Petracha Redivivus Tomasini cum Historia Lauræ Patav. 1650. en veau
29 Boxhornii Theatrum Urbium Hollandiæ, Amst. 1632. fig.
30 De Vita & Obitu Th. Bezæ Auth. Fayo & alia Genevæ 1606
31 *Relations de divers Voyages en Hongrie, par Ed. Brown, Paris* 1674. *en veau.*
32 Historia Incendii Atnæi Anni 1669. Auth. J. Alph. Borello 1670
33 P. Nic. Trigautii Christiana Expeditio apud Sinas, Lugd. Bat. 1616
34 Amænitates Historicæ Gerh. van Stocken, Norimb. 1658
45 *Histoire du Papisme & Calvinisme en Paralelle, par Jurieu, 2 Voll. Rott.* 1683.
36 Noordsche Reysen van Martiniere en Fred. Maertens / Amst. 1685.
37 Refutatie van Tavernier / door Quellenburg / Amst 1684.
38 *Les beautez de la Perse, par A. D. D. V. Paris* 1673. *en veau*
39 Horæ Subcisivæ Ph. Camerarii, 3 voll. Francof. 1615
40 J. Ger. Vossius de Historicis Græcis & Latinis, 2 voll. Lugd. Bat. 1651
41 Verscheyde Oostindische Reysen.
42 Ger. Jo. Vossii Ars Historica, Lugd Bat. 1623
43 *Tableau de Fr. Henry Prince d'Orange, Geneve* 1641
44 Pontus Henterus de Veterum ac sui seculi Belgio, Antv. 1600
45 Historie van de Oostindische Compagnie / 2 deelen 1646. met fig.
46 Nic. Burgundi Historia Belgica Ingolst. 1629
47 Ger. Jo. Vossius de Poetis Græcis & Latinis, Amst. 1654
48 *Historia della Destruttione delle Indie Occidentali di Barth. Case Venet.* 1626.

49 Der-

49 Verscheyde curieuse Reysen / 7 deelen met fig.
50 Vita Caroli Magni, Auth. Eginharto, Lipsiæ.
51 *Relation de ce qui s'est passé au Retablissement d'Orange, par Chambrun, a Orange 1666.*
52 Jeliomsten van den Prince van Orangie tot Brussel / Antw. 1579.
53 Oost en Westindische Voyagien / Amst 1619.
54 Joh. Alphonsus Borellus de Motu Animalium, Romæ 1680
45 * ——— ——— de vi Percussionis, Bonon 1667 en veau.
55 Miscellanea in quibus Heliodori Historia Æthiopica Gr. Basil. 1534. Item Platonis Jon. sive de Iliade Gr. Argent 1542. Vicandri Alexipharmaca de vita longa &c. Colon. 1531.
56 Erasm. Bartholinus de Refractione mira Crystalli Islandici Hafniæ 1670
57 ——— ——— Heliodori Larissæi, Parisiis 1657
58 *Journal des Sçavans de l'Annee 1665, 1666, 1667, 1668 & 1672. Paris en veau.*
59 *Lettres de Sorbiere, Paris 1660. en veau.*
60 *Verité de la Religion Chrêtienne, par Mornay, Anvers 1681.*
61 *Cadmus & Hermione Tragedie, Paris 1674*
62 *Oeuvres de Boileau, Paris 1674*
63 *Discours sur les Medailles Antiques, par Savot, Paris 1627*
64 *La Maison Rustique, par Libault 1589*
65 *La Marêchallerie de Laurent Rusé, Paris 1610*
66 *Harangues celebres Remonstrances & Oraisons Funebres, Paris 1655*
67 *Divers Playdoyers touchant la cause du Gueux de Vernon, Paris 1665*
68 *Avis fidelle aux veritables Hollandois, par Wicquefort 1673*
69 *Dictionnaire François de Richelet, Geneve 1680*
70 *Memoires de Charles I. Roi d'Angleterre écrits dans sa prison, Paris 1649*
71 *Oeuvres de Voiture, Paris 1650*
72 *Traitez concernant l'Histoire de France, par du Puy, Paris 1654. en veau.*
73 *L'Art de connoitre les Hommes par la Chambre, Paris 1666. en veau.*
74 *Traité de Physique, par Rohault, Paris 1671. en veau.*
75 *Oeuvres de Rapin, Paris 1610*
76 *Voyage de Canada, Paris 1632*
77 *I Carrichi Militari, da fra Lelio Brancaccio, Anvers 1610*
78 *Il Decamerone di Boccaccio, Venet. 1546*
79 *Opere di Machiavello 1650*
80 *Il Petrarca, Venet. 1581 bis.*
81 *Il Giudizio di Paride Favola in Firenze 1608*
82 *Le Tredici piacevolissime notes di Francesco Straparola, Venet. 1599*
83 *Vite de Pittori Antichi, Firenze 1667*

84 *La Gloria del Cavallo, di Carraccioli, Venet.* 1567.
85 *Le Imagini de gli Imperatori* 1548
86 *La Bibbia da Gio. Diodati* 1607
87 Meursii de Regno Laconico, Ultraject. 1687
88 M. Boxhornii origines Gallicæ, Amst. 1654
89 Jac. Christmanni Epistola Chronologica, Francof. 1593
90 Gerard. Joan. Vossii de Arte Grammatic. Amst. 1635
91 ——— —— Comment. Rhetoricor. sive Orator. institut. Lugd. Bat. 1630
92 Joh. Wallis Commercium Epistolæ, Oxon. 1658
93 Dictionarium Maleys en Neerduyts
94 De Ysstroom door Antonides/ Amst. 1671. fr. bant bis
95 R. G. Montani den Grouwel der Verwoestinge ofte grondig bericht der Inquisitie/ Hage 1621
96 Jac. van Oudenhoven Zuythollant/ Dordreght 1654
97 Balth. Becker betoverde Werelt/ Amst. 1693
98 Repertorium van alle de Placcaten van den Hove van Hollant/ Hage 1643
99 Hug. de Groot inleydinge tot de Hollantsche Reghtsgeleertheyt/ Amst. 1647
100 Papegaey ofte Formulierboeck/ Hage 1642
101 Muyderberg/ Amst. 1675
102 Merula maniere van procedeeren/ Hage 1646
103 De triompherende Min/ Treurspel/ Amst. 1680
104 Bleyswijck beschryving van Delft/ Delft 1667
105 Simon van Leeuwen Rooms-Hollants Reght/ Leyde 1664
106 Journal van de Legatie gedaen in 1627. en 1628. door de Heeren van den Houaert/ Bicker/ en Beaumont/ Amst. 1632 fig. Item 't Journal van Oostindien door Pieter van den Broecke/ Amst. 1634
107 Swammerdam/ van de bloedeloose Dieykens/ Uytreght 1669
108 Rob. Knox van 't Eylant Ceylon/ Uytreght 1692
109 Wonderen soo aen als in de Zeen voorgevallen/ door de Vries, Amst. 1687
110 Helmonts Daegeraad/ Rotterd. 1660. bis
111 Havart op en ondergang van Coromandel/ Amst. 1693
112 Adr. Havermans historie van Brabant/ Leyde 1652
113 Alle de Wercken van Joh. Beverwyck/ Amst. 1652
114 Zee-straet van 's Gravenhage door de Heer van Zuylichem/ Hage 1667
115 Het Nieuwe Testament Neerduyts en Malays/ Amst. 1638
116 Consultatien en Advysen/ 4. deelen Rotterd. 1648
117 Anton. Leeuwenhoeck der onfightbare geschape Waerheede/ vervat in verscheyden Brieve aen de Koninckliycke Societeyt in Engeland/ van sout figuren/ Mannelijcke faeden/ van het hout/ van de Cinaber/ van de planten/ omloop des bloedts/ en andere in 14. deeltjens
118 Beschryving van Parys
119 Dictionarij English en Neerduyts door Hexham Rotterd. 1658
120 *Renversement de la Morale Chrêtienne par le desordre du Monachisme, 2. vol. fig.*

121 *Des-*

121 *Description d'Ukranie par Beauplan, Paris* 1661
122 *Lettres de Descartes* 3. *vol.*, *Paris* 1667
123 Math. Casimiri Sarbievii Lyricorum, Antv. 1632
124 Joh. Arcer. Theodoret. Jamblich. de vita Pythagoræ Gr. Lat. Commelini 1598
125 Rich. Simonis Historia Critica Veteris Testamenti, Parisiis 1681
126 Joh. Smith oppidum Batavorum seu Noviomagum, Amst. 1644
127 Tanaquilli Fabri Epistolæ, Salmurii 1674
128 Isaaci Casauboni Epistolæ, Hagæ Comitis, 1638
129 Gisb. Cuperi Harpocrates, Trajecti ad Rhenum 1687
130 Abr. vander Milii Lingua Belgica, Lugd. Bat. 1592
131 Christoph. Besoldi de natura Populorum, Tubingæ 1632
132 Hieronymi Fracastorii Opera omnia, Venet. 1555
133 Levini Warnerii Proverbiorum & sentent. Persicarum, Lugd. Bat. 1644
134 Casp. Barthii, Claudiani Francof. 1650
135 Joan. Meursii Athenæ Batavæ, Lugd. Bat. 1625. fig.
136 Simplicii Commentar. in Enchirid. Epicteti, cum versione Wolfii & Cl. Salmasii, Lugd. Bat. 1640
137 Dan. Sennert i Practica Medicinæ, 3. vol.
138 Christ. Love Morley Collectanea Chymica Leydensis, Lugd. Bat. 1684
139 P. Dan. Huetii de interpretatione, Parisiis 1661
140 Hieronymus Mercurialis de arte Gymnistica, Amst. 1672
141 Theodod. Kerckringii Spicilegium Anatomicum, Amst. 1670
142 Tho. Willis Opera omnia, Genevæ 1676
143 Pignorii Mensa Isiaca, Amst. 1669
144 Joan. Wierts Centuria Colloquiorum, Rott. 1676
145 Ren. Rapini Hortorum, Parisiis ex Typographia Regia 1665
146 Joan. de Raei Clavis Philosophiæ Naturalis, Lugd. Bat. 1654
147 Guill. Gilberti de mundo nostro sublinari Philosophia. Amst. 1651
148 Pet. Gassendi syntagma Philosophiæ Epicuri, &c. Hagæ-Com. 1659
149 Harvei Exercitat. Anatomica de motu cordis & sanguinis in Animalibus, Francof. 1628
150 De generatione Animalium, Londini 1651
151 Georgii Hornii Historiæ Philosophicæ, Lugd. Bat. 1655
152 Henr. Regii fundamenta Physices, Amst. 1646
153 D. de Stair Physiologia nova experimentalis, Lugd. Bat. 1686
154 Johan. Christ. Sturmius Collegium experimentale sive curiosum, Norimbergæ 1676
155 Diod. Tuldeni de cognitione sui, Lovanii 1631
156 Flor. Schuyl in Ren. Descartes de homine, fig. Lugd. Bat. 1662

157 Me-

157 Medicina mentis & corporis, Amst. 1687
158 Mart. Lister Historiæ animalium Angliæ, Lond. 1678
159 Otho Vænius Emblemata Horatiana, Antv. 1607. fig
160 Alb. Rusii Oratio, Lugd. Bat. 1659
161 Rob. Boyle Experimenta Physico-Mechanica, Genevæ 1682
162 Jani Rutgersii variarum Lectionum, Lugd. Bat. 1618
163 Homeri Ilias & Odyssæa cum scholiis Didymi & versione C. Schrevelii, Lugd. Bat. 1656
164 Ryckii Oratio, Lugd. Bat. 1672
165 Isacci Vossii Observat. ad Caj. Valer. Catull. Lugd. Bat. 1684
166 Salmasii Epistolæ, Lugd. Bat. 1656
167 Hon. Fabri Dialogi Physici, Lugd. 1665
168 Swammerdam miraculum naturæ sive uteri muliebris, Lugd. Bat. 1672
169 Joan. Bapt. du Hamel de Meteoris & Fossilibus, Parisiis 1660
170 M. Plautus Lambini, Genevæ 1622
171 Senguerdi Philosophia naturalis, Lugd. Bat. 1680
172 Sophoclis Tragœdiæ Gr. Lat. Parisiis 1603
173 Archæologiæ Philosophicæ sive doctrina antiqua de rerum originibus, Lond. 1692
174 Isacci Vossii Dissertat. de vera ætate mundi, Hagæ-Comit. 1659
175 —— —— de septuaginta Interpretibus, Hagæ-Comit. 1661
176 —— —— de lucis natura & proprietate, Amst. 1662
177 Joh. Ger. Vossii de Philosophia & Philosophorum sectis, Hagæ-Com. 1658
178 Nicol. Heinsii Dan. fil. Italia Elegiarum, Patavii 1648
179 Pindari Olympia, Nemea, Pythia, Isthmia, Gr. Lat. Parisiis 1599
180 Pauli Sarpii interdicti Veneti historia, Cantabrigiæ 1626
181 Marmor Pisanum de honore Biselliii, Auth. Val. Chimentell. Bonon. 1666
182 Evangelia Gothica & Anglo-Saxonica Fr. Junii & Th. Mareschalli, Dordrechti 1665
183 Johan. Daniel, de Nummis Græcè inscriptis Epistola, Kiliæ 1685
184 Florilegium var. Epigram. Gr. Lat, interpret. Eilhardo Lubino, Commelini 1604
185 Biblia Sacra, Junii & Tremellii, Hanoviæ 1608
186 Corpus Juris Civilis D. Gothofredi, Genevæ 1694
187 Hesiod. Ascr. Heinsii, Antv. 1603
188 Jul. Scaligeri adversus Desid. Erasmum, Tolosæ 1623
189 Jos. Just. Scaligeri Opuscula, Parisiis 1610
190 Fr. Spanhemii Dubiorum Evangelicorum, 3 tom. 2 vol. Genev. 1639

191 Chi-

191 Chifletii Dissertat. de Othonibus Æreis, Antv. 1656
192 Inscriptiones Athleticæ, ab Octavio Falconerio, Romæ 1668
193 Ph. Limborg de Veritate Religionis Christianæ, Goudæ 1687
194 Jac. de Bie Numismata Aurea à J. Cæsare usque ad Heraclium, Antv. 1615. fig.
195 Fulvium Ursinum Illustr. Imagines, Antv. 1698. fig.
196 Oct. Ferrarii de Re Vestiaria Patavii 1654
197 P. Dan. Huetii de Concordia Rationis & Fidei, Parisiis 1690
198 Reineri Reineccii, Historia Orientalis Helmestadi 1602
199 Ezech. Sphanhemii Dissertat. de usu Numismatum Antiquorum, Amst. 1671
200 Andr. Riveti Hagoge ad Scripturam Sacram, Lugd. Bat. 1627
201 *Esperienze Intorno allo Generazione degl' insetti, è diverse cose Naturali, da Fr. Redi, 2 Voll. Firenze* 1668
202 Marc. Malpighii Opera Omnia, Lugd. Bat. 1687
203 Gerardi Blasii Anatome Animalium, Amst. 1681
204 Diogenis Laërtii, de Vitis Dogmat. & Apoptegmat. Clar. Philosophor. Gr. Lat. 2 voll. Amst. 1692.
205 Anton. Monjotii Dissertat. Pathologicarum pars 3 & 4. Parisiis 1674
206 Alex. Donati Roma Vetus ac Recens, Amst. 1694
207 Spinoza, in Ren Descartes Principia Philosoph. Amst. 1663
208 Ren. Descartes Principia Philosophiæ, Amst. 1644
209 ——— ——— Meditationes de prima Philosophia, Amst. 1644
210 Jo. Baptistæ Portæ Neapolitan. Villæ, Francof. 1592
211 Christoph. Wittichii Anti-Spinoza & Comment. de Deo, Amst. 1690
212 P. C. Clemens Musei sive Bibliotheca, Lugd. Bat. 1635
213 Inaugurat. in Illust. Scholæ in urbe Breda, Bredæ 1647
214 Guidonis Pancirolli Rerum Memorabilium.
215 Juliani Imperat. Opera, Gr. Lat. Parisiis 1630
216 Catalogus Bibliothecæ Adr. vander Walle, Lugd. Bat. 1684
217 Acta Eruditorum de Anno 1682. usque 1694. 15 voll. Lipsiæ.
218 Miscellaneorum Medico-Physicorum sive Ephemeridum Germanicorum, 3 voll. Norimberg.
219 *Historia Natural de las Indias por Acosta, Madrid* 1608
220 *Corona Gothica Castellana y Austriaca por Savedra, Munster* 1646.
221 Swammerdam Historia des Insectes, Utreght 1685
222 *Scelta di Lettere, da Barth. Zucchi, 3 parte, Venet.* 1595
223 *Il Decameron di Gio. Boccaccio, Venet.* 1597
224 *Circe Delusa Dramma Musicale, Vilna* 1648
225 Vitas Patrum.

226 Mariale eximii viri Bernardini.
227 Guill. Budæi Epistolæ 1520
228 Theocriti Idyllia. Gr. Parisiis 1543
229 Florilegium Diversorum Epigrammatum Gr. Stephani 1566
230 *The History of the Royal Society of London, by Tho. Sprat, Lond.* 1667
231 *Certain Physiological Essays, by Rob. Boyle, London* 1661
232 *The general History of the Air, by Rob. Boyle, London* 1692
233 *Philosophical Transactions, giving some Accompt, of the present undertakings, studies and Labours, 6 tom. 3 voll. London*
234 *Rob. Boyle use Fulnesse of experimental Natural Philosophy, Oxford* 1664
235 *Moses and Aron, by tho Godwyn, London* 1662
236 *A Way to get Wealth, London* 1660
237 *Will. Litgous Travailes, London* 1640
238 *John Donne Lettres to serals persons of Honour, London* 1651
239 *R. Boyle Against te Objections of Franc Linus, London* 1662
240 *The English Husbandman, London* 1635
241 *The Negotiations of Thomas Woolsey, London* 1641
242 *Poems, by J. D. With Elegies on the Authors, London* 1633
243 *Experimental Philosophy, by Henry Power, London* 1664
244 *A Letter of Resolution Concerning Origen and the Chief, of his Opinions, London* 1661
245 *A Restitution of Decayed Intelligence in Antiquities, London* 1634
246 *A Short Treatise of Magnetical Bodies and Motions, by Marke Ridley, London* 1613
247 *The Doctrine & Discipline of Divorce, London* 1644
248 *Natural and Political Observations, by John Graunt, London* 1662
249 *A Continuation of the New Digester of Bones, by Denys Papin, Lond.* 1687
250 *The Indian Emperour or the Conquest of Mexico, by John Dryden, London* 1686
251 *The Mistaken Husband a Comedie, London* 1675
252 *Troilus and Cressida Tragedy, London* 1679
253 *Oedipus a Tragedy, London* 1687
254 *The King Kepper or Mr. Limberham a Comedy, London* 1680
255 *The Duke of Guise a Tragedy, London* 1687
256 *An Evening's Love or the Mock Astrologer, by John Dryden, Lond.* 1671
257 *Juvenilia or Certain Paradoxes and Problemes, by J. Donne, Lond.* 1633
258 *The Essayes or Counsels Civill and Moral, London* 1632
259 *Viaggio da Venetia a Costantinopoli, Venetia* 1598
260 *Morale des Jesuites, Mons* 1667. *incompact.*
261 *Un paquet de divers Journaux des Sçavans, Paris.*

262 *Obras*

262 *Obras de Sta. Theresa*, 3 *voll. Antv.* 1630
263 ——— *de Don Francisco Borja*, *Antv.* 1663
264 *Voyages de Pietro della Valle*, 4 *voll. Paris*
265 ——— *de Jean Struys en Moscovie*, *Tartarie & Perse*, *Amst.* 1681. *fig.*
266 *l'Historia di Milano*, *Padoa* 1646
267 Joann. Bona Opera Omnia, Antv. 1677. C. M.
268 *Le Conseiller d'Etat*, *Paris* 1633
269 *Bouclier d'Etat & de Justice* 1667
270 Cursus Philosophiæ Manuscript, 7 voll.

En veau.

271 Chronijk van Vrankrijk / door Mezeray / 2 deelen / Amst. 1685. met fig.
272 Leeuwenhoek Ondelue Onsigtbaarheden / Leyd. Boutesteyn 1686 fig.
273 Consultatien en Advysen / 4 deelen / Rotterdam 1648
274 J. Cats Proefsteen van den Trouw-Ring / Amsterdam 1643
275 Placaet en Ordonnantien van de Ed: Gr: Mog: Heeren Staten van Hollandt ende West Vrieslandt / op het onderhoud van de Keur der Goud en Silversmeden etc. Hage 1662
276 Julianus den Apostaet 1688
276 * De Lijdsaemheyt en het Geloove der Heyligen 1689
277 Heereboord (Adriani) Exercitationum Ethicarum &c. Lugd. Bat. 1654
278 In S. Petri Epistolam Catholicam Priorem Commentarius, Campis 1640
279 Descriptio Universæ Naturæ, Auth. Jacobi Carpentarii, Parisiis 1562
280 Ambrosii Calepini Dictionarium, Passeratii Lugd. Bat.
281 Ildephonsi Perez de Lara de Anniversariis & Capellaniis, Lugd. 1672
282 *Voyage de la Terre Sainte*, *Paris* 1657
283 *Guiciardin Description de tous les Païs-bas*, *Amst.* 1641. *fig.*
284 *Quintilien de l'Institution de l'Orateur & les grandes & entieres Declamations*, 2 *voll. Paris* 1663
285 *Relation du Voyage de Constantinople*, *par Grelot*, *Paris* 1680. *fig.*
286 *La Porte ouverte pour parvenir a la connoissance du Paganisme Caché*, *Amst.* 1670. *fig.*
287 *Oeuvres de Malherbe*, *Paris* 1638

En veau.

288 Vijf Boeken van de Gewijsde Saken / door Joh. van den Sande / Leeuwaerden 1652.
289 *Histoire de la Vie de Henry Duc de Montmorency*, *Paris* 1643
290 *Dictionnaire François de Richelet*, *Geneve* 1690
291 *Entretiens sur les Vies & sur les Ouvrages des Excellens Peintres, Anciens & Modernes*, *Paris* 1666
292 *Negotiations diverses du Cardinal d'Est*, *Paris* 1658
293 *Le Grand Dictionnaire de l'Academie Françoise*, *Francfort* 1687
294 *Reponse a la Methode du Cardinal de Richelieu*, *Paris* 1674

En veau.

295 *l'Histoire du Lutheranisme, par Maimbourg, Paris* 1680
296 Alle de Werken van Jacob Cats / Amsterdam 1665
297 *Historia Brandeburgica di Gregorio Leti, 2 voll. Amst.* 1687
298 Broekhuysen Rationes Philosophiæ Medicæ, Hagæ Comit. 1687
299 De Symbolis Heroicis Auct. Silvestra Petra Sancta, Antv. 1634
Enveay.
300 Zacharias Ursinus over de Catechismus / Leyde 1638
301 Fr de Leboë Sylvii Opera medica, Amst. 1679
302 *Les antiquitez & Histoire Gauloise par Fauchet, Geneve* 1611
303 Laurentii Vallæ de linguæ Latinæ Elegantia, Parisiis 1544
304 Tacitus Romeynsche Geschiedenissen / Delft 1630. bis
305 Corpus Juris Civilis, Genevæ 1620
306 Hieron. Treutleri select. disputation. ad Jus Civile Justin. Francf. 1617
307 Dictionarium Historicum Geographicum Poëticum, Genevæ 1609
308 *Nouveau Testament, Geneve* 1610
309 *Oeuvres Mathemathematiques de Marolois, Amst.* 1628
310 Libanii Sophistæ Orationes, ejusdem veteris Orbis descriptio Græci Scriptoris cum Notis Gothofredi, Genevæ 1628
311 Pindari Olympia Pythia, Nemæa, Isthmia Joan. Benedict. Gr. Latin. Salmurii 1620
312 *Il Coralbo del Cavalier Gio. Francesco Biondi, Venet.* 1637
313 Theocriti, Moschi, Bionis, Simmi, studio Heinsii, &c. Gr. Lat. Commelini 1604
314 Matth. Scrivener. Apologia pro S. Ecclesiæ Patribus adversus Joan. Dallæum, Londini 1672
315 Ph. Lansbergii Uranometria, Middelb. 1631
316 Poësis Christiana Palestinæ seu Historiæ sacræ Auth. Laurent. Rhodomano, Francof. 1589
317 Dan. Heinsii in obitum illustr. Joseph. Scaligeri, Jani Dousæ Echo, &c.
318 *Opere di Cornelio Tacito, Lat. Ital. Venet.* 1638
319 Fl. Schoonhovii Emblemata, Lugd. Bat. 1626. sig.
320 Joach. Mynsingeri Apotelesma, Genevæ 1619
321 M. T. Ciceronis Opera omnia, cum Notis Gruteri, Schrevelii & aliorum, Amst. & Lugd. Bat. 1661
322 Homeri Ilias & Odyssæa, accurante Corn. Schrevel. Gr. Lat. Amst. 1656
323 Jo. Rosini Antiquitat. Romanorum, Lugd. 1606
324 Pub. Virgilius Werken door Vondel / Amst. 1646
325 Adr. Hereboord Meletemata Philosophica, Lugd. Bat. 1659
326 N. Clenardi institut. Linguæ Græcæ, Hanoviæ 1617
327 Appianus Alexandrinus van de Oorlogen der Romeynen / Schiedam 1624
328 Ger. Joan. Vossii Comment. Rhetor. sive Orator institut. Lug. Bat 1630
329 *Lettres du Cardinal d'Ossat, Paris* 1624

330 Joh.

330 Joh. Henr.-Hontingeri Bibliotheca, Tiguri 1664
331 Theod. Bezæ Poëmata varia, Genevæ 1597
332 Godefr. Udemans 't Geestelijck Roer van't Koopmans Schip, Dort 1640
332 —— —— Werkelijke Oeffeninge, Dort 1632
334 Vencesl. Clementis Gustavidos, Lugd. Bat. 1632
335 Kabala denudata seu doctrina Hebræorum, 2. vol. 1677
336 B. D. S. Opera posthuma 1677
337 Bredenburgii enervatio Tractatus Theolog. politic. Rotterd. 1675
338 Christ. Helvico Institut. linguæ Hebraæ, Wittenbergæ 1608
339 Roelof Pieters Enge Poorte tot de wegh der Salighept, Amst. 1639
340 J. van Lodesteyn beschouwinge van Sion, Utrecht 1674
341 P. Poiret de Cogitat. Rationalium de Deo & Anima & malo, Amst. 1677
342 *Dictionnaire François & Flamand, Anvers* 1583
343 Verantwortung Jacobi Fabricii, 1615
344 *Histoire des Isles de l'Amerique*, 1681. *fig.*
345 *Vers Heroïques par Tristan.*
346 *Recherches de la France, par Pasquier.*
347 Fons Latinitatis Bicornis 1650
348 Heereboord Meletemata Philosophica, 1659
349 *Traité de la Paix des Pyrenées*, 1660
350 Cluverii Epitome Historiarum 1667
351 Puffendorf de jure Naturæ & Gentium 1622
352 *Le parfait Ambassadeur, Paris* 1635. *fr. bant*
353 *Brown Errors, Lond.* 1672 *fr. bant*
354 *Lettres de Costar, 2 voll. Paris* 1659. *fr. bant*
355 *La pratique du Chevalier, ou l'Exercice de monter à Cheval, ibid.* 1653
356 *Oeuvres de Sarasin, ibid.* 1656
357 *Nouvelles Oeuvres de Voiture, ibid.* 1658
358 *Entretiens de Voiture & de Costar, ibid.* 1655
359 *Harangues du Cardinal du Perron, ibid.* 1615
360 *Hales Sermons, London* 1660
361 *Lightfoots Harmony or the N. Testament London* 1655
362 *Considerations on the Council of Trente, London* 1688
363 *The Canons of Council of Trente, London* 1687
364 *Collection of the primitive Fathers, London* 1686
365 *Vocation of Bischops, by Ant: de Champ, Doway* 1616
366 *Protestancy condemned, Doway* 1654
367 *The Pseudo scripturist*, 1623
368 *Protestancy without principles, Antw.* 1668
369 *Ecclesiastical guide in controversies* 1673
370 *First part concerning the Policy and Religion* 1615

En vean.

371 *Protestant private spirit.* 1630, *en veau.*
372 *Antidote against the pestiferous writting of all English Secretaris* 1621
374 *Barlow a Discussion of the answeere*, 1612
375 *Antidote of Controversies*, 1622
376 *Cooke fifth parts of rapprots* 1606
377 *Lucius Cary Viscomt of Falckland*, London 1651
378 *Histoire du temps, ou les trois veritez Historiques Politiques*, Cologne 1686
379 *Apophtegmes des Anciens d'Ablancourt*, Paris 1664
380 *Commentaires de Cesar*, Paris 1652
381 *l'Art de Naviger par C. Fr. Millet Déchalles*, Paris 1677
382 *Heiss Histoire de l'Empire*, 3 voll., Paris 1684
383 *Chevreau Histoire du Monde*, 2 vol. Paris 1686
384 *Preuves & Prejugez pour la Religion Chrétienne & Catholique contre les fausses Religions & l'Atheisme, par Deroys, ibid.* 1683
385 *La certitude des connoissances humaines, par Silhon, ibid.* 1661
386 *l'Antiquité des tems, ibid.* 1687
387 *Grotius Droit de la Guerre*, 2 voll. *ibid.* 1687
388 *Dictionnaire de Danet, lat: fr:* Paris 1680
389 ——— *de Danet fr: lat:* Paris 1684
390 *Oeuvres de Tacite, ibid.* 1658
391 *Abregé des Actes du Clergé de France, par Borjon, ibid.* 1680
392 *Nouveau Recueil de tout ce qui s'est passé touchant les Protestants, par Jaques le Fevre, ibid.* 1686
393 *Dictionnaire Royal de Pomey*, Lyon 1679
394 *Oeuvres du P: Rapin*, Paris 1684
395 *Morale de J: Christ, ibid.* 1686

En veau.

396 *Dictionaire Theologique Historique par Juigné*, Roüen 1658
397 *Portrait du Roi de la Grande Bretagne*, Roüen 1659
398 *Conferences Academiques, & Oratoires*, Paris 1661
399 Tuba Pacis ad universas dissendentes in Occidente Ecclesias, Coloniæ, 1685
400 Vœni Emblemata Amoris, Antw: 1608 fig.
401 Catalogus Librorum Rob. Scot, Londini 1674
402 *l'Etat & comportement des Armes, par Sohier, Brux.* 1629.
403 *Traité de la Paix*, Paris 1644
404 Executoriales sacræ Rotæ Romanæ, Leodii 1637.
405 Leeuwenhoeck Anatomia, Lugd Bat. 1687
406 *Oudin Dictionnaire, Espag: Franç: Paris* 1660
407 *An Historical vindication of the Church of England*, London 1657

408 *Obras*

408 *Obras de Gracian, 2 vol. Madrid*
409 ——— *de Quevedo, 3 voll. Bruxelles 1660 fr: bant*
410 *The compleat History of independency, by Walker, London 1661*
411 *Relation de la Destruycion de las Indias 1552*
412 *Donna Maria Dezayas, Madrid 1664*
413 *Faxardo Historial del Mundo, Madrid 1671*
414 *Historia Medicinal de las Indias Occidentales, Sevilla 1580*
415 *Maria Rosa Mystica, Lisboa 1686*
416 *Obras en Prosa de Ravaleta, Madrid 1672*
417 *Marca Aurelio 3. vol. Madrid 1675*
418 *Oratorio de Religiosos por Ant. de Guevarra, Madrid 1667*
419 *Catechism. of the Church of England, London 1671*
420 *Selden titels of honor, ibid. 1614*
421 *Pirates de la America, por Don Ant. Freyre, Colonia 1681*
422 *Varon de Deseos, Madrid 1663*
423 *Th. a Kempis meditaciones, Brussellas 1661*
424 *Historie di Paolo Jovio, Firenza 1651*
425 *El Machiavellismo degollado, Alcala 1637*
426 *Obras de Don Luis de Gongoro, Madrid 1654*
427 *Leon prodigioso, ibid. 1636*
428 *Historia Politica solo Madrid escorte, Madrid 1675*
429 *El Entretenido, repartida en 14. noches*
430 *Obras de Don Luis de Ulloa de Pereira, Madrid 1674*
431 *Ente Dilucidado por Anton. de Fuente, ibid. 1677.*
432 *Historia del Rey Dom Rogrigo, Madrid 1676*
433 *El Huo de David Salomon coronado, Madrid 1672*
434 *La Dama Beata, Madrid 1655*
435 *Sermones varios, por Christoval de Almeida, Madrid 1675*
436 *Discursos de la Nobleza de Espana, Madrid 1659*
437 *Obras de Don Juan de Tarsis, Madrid 1643*
438 ——— *de Perez de Oliva, Cordona 1586*
439 *Proclamacion Catholica 1640*
440 *Exemplos Morales Humanos, y Divinos, Sevilla 1645*
441 *Discursos militares, por el Duque de Roan, Amberes 1652*
442 *El Embaxador, por Don Juan Ant. de Vera, Sevilla 1620*
443 *La Virgen santissima no peco en Adam, Sevilla 1616*
444 *El Arbitro entre el Marte Frances, Pamplona 1646*
445 *Corona Gothica Castellan y Austriaca, Amberes 1658*
446 *Ant. Guevara Epistolas familiares, Madrid 1673*
447 *El Sabio en la Pobresa, Madrid 1671*

448 *Tesoro,*

448 *Tesoro de Virtudus*, *Madrid* 1628
449 *Comedias de D. J. Diamante*, *Madrid*
450 ——— *de Calderon tom.* 2. 3. 4. 5. *Madrid*
451 *Nouveau Testament*, *à Caën* 1565
452 *Booke of Husbandrie*
453 *Albernethey*, *Christian and Heawenley Treatise*, *London* 1630
454 *Roman Antiquities*, *London* 1658
455 *Golden Remains of the Ever memorable by John Hales*, *London* 1673
456 *A Catalogue of the vendible books in England*, *London* 1658
457 *Il pastor fido*, *English London* 1647
458 *The interpreter of the Academie for Forrain by Balth. Gerbier*, *London* 1648
459 *Fitzherberts policy and Religion*, *Doüay* 1606
460 *Critical enquieries into the various Editions of the Bible, by Is. Vossius London* 1684.
461 *Parthenissa a Romance*, 3. *vol. London* 1656
462 *Examination of Mens wits by John Huarte*, *London* 1604
463 *The Essayes or Counseils Civill and Morall of Fr. Verul. Lond.* 1639
464 *Christian Knight by Will. Wiseman*, *London* 1619
466 *Oeuvres de Tacite par d'Ablancourt*, *Paris* 1658
467 *Conseiller d'Etat*, *ibid.* 1643
468 *Histoire des Imperatrices*, *ibid.* 1646. *fig.*
469 *Principes militaires par Bilon*, *Lyon* 16 3
470 *Mareschal d'Ornano Martyr d'Etat* 1643
471 *A. Litleton Dictionnary* 4. *Linguarum Latin, English, &c London* 1684.
472 *Explication du N. Testament selon St. Augustin* 2 *vol. paris* 1682
473 *Several Treaties of Race and Commerce concluded between the late King, London* 1686
474 *Epicurs morals*, *London* 1656
475 *Markhams Master piece*, *ibid.* 1683
476 *Charron of Wisdome*, *ibid.*
477 *Apologie for Quakers* 1671
478 *Prideaux introduct to Histor. Oxford* 1672
479 *Tragedie by Shirley*, *London* 1635
480 Institution. Justiniani Pictavii 1550
481 *Recueil de diverses pieces pour servir à l'Histoire* 1639
482 *La gloria del Cavallo, da Carraccioli*, *Venet.* 1589
483 *Fabrica del mundo, di Gio Lorenzo d'Anania*, *Venet.* 1576
484 *Svelte di Lettere da Bart. Zuchi*, *Venet.* 1595

English band.

485 *Re-*

485 *Resolutions Politiques ou Maximes d'Etat, par Marnix, Bruxelles* 1612
486 *Historia delle guerre de Gualdo Priorato*
487 *Memoires de Ph. de Mornay, 2 voll. Amst.* 1652
488 *De la Politica d'Aristotele, Venet.* 1583
489 *Historia della Transilvania, Venetia* 1638
490 *C. Campana Historie del Mondo, Venet.* 1596
491 *Sanzovini delle Famiglie d'Italia,* 1582
492 *Bentivoglio Histoire de la Guerre de Flandre, Paris* 1634
493 *Discours de la Religion des Anciens Romains, par du Choul, Wesel* 1672. *fig.*
494 *Obras en Prosa y en Verso de. Salvado Jacinto Polo de Medina, Conlicentia* 1664
495 *Aristarco ò Censura de la Proclamacion Catolica de los Catalanes*
496 *Theatro Real de los Quatro Cantos Heroycos, Amberes* 1685
497 *Dichoso fin ala vida humana, Madrid* 1667
498 *The Arte of Rhetorike, by Th. Wilson, London* 1584
499 *Henric Corn. Agrippa of the vanitie and Uncercaintie of Artes and Sciences, by Ja. San. Gent. London* 1569
500 *A Restitution of Decayed Intelligence, Antw.* 1605
501 *The Accedence of Armorie* 1612
502 *Histoire de la Vie de Henry, dernier Duc de Montmorency, par du Cros* 1648
503 *Tableaux du Temple des Muses de Feu, Mr. Fauvereau* 1687. *fig.*
504 *Le Theatre d'Agriculture* 1657
505 *Science Universelle de Sorel, 4 voll.* 1648
506 *Traité de la Sphere* 1651
507 *Jugement des Actions Humaines*
508 *Histoire generale des Indes, par Perera, 3 voll.* 1670
509 Leeven en Daden der Zeehelden / groot Papier 1676
510 Antiquitatum Romanarum Corpus Absolutissimum, Schotti 1645
511 Ciceronis Opera Omnia cum Notis Godefredi 1660
512 Iconologia de Ripa, 2 voll. 1 tom. fig. 1677
513 *Histoire des Gueres Civiles des Espagnols dans les Indes, par de la Vega* 1652
514 *Theatre d'Honneur & de Cavalerie, par Tavin, 2 voll.*
515 *Actes du Synode de Dordrecht, par Jean de Neerée*
516 *Le Genie de Tertullien* 1658
517 *Histoire des Guerres Civiles, par Davila, 2 voll.* 1657. *vol figuren*
518 Ulug Beigi Epochæ Celebriores Orientalium Populorum, Arab. & Lat. cum Comment. Grævii, Lond. 1650. Item Abulfedæ Descriptio Chorasmiæ & Mawaralnahræ, Lond. 1650

En ueau.

Libri Miſcellanei in Octavo.

1 JOan. Sleidani Comment: de ſtatu Religionis, 2 voll.
2 Alſtedii Theſaurus Chronologiæ
3 Sulpitii Severi Varior, bis
4 Guil. Cambden. Annales Rerum Anglicarum, &c. bis
5 J. Cæſaris Commentar. Varior.
6 Arriani de Expedit. Alex. Magni Varior, gr: lat.
7 Juſtinus, Varior.
8 Salluſtius, Varior.
9 Valerius Maximus, Varior.
10 Melanthon Chronicon Carionis
11 P. Maffei Hiſtoria Indiarum
12 Dionyſii Petavii Rationarium temporum
13 C: Tacitus Hiſt: & Annalium
14 P: Bembi Hiſtor: Venetæ
15 Eutropii Hiſt: Romanæ
16 Joan. Lerio Hiſt: Navigationis in Braſiliam
17 Ennapii Porphyrius, gr: lat.
18 T. Livii Hiſtoriarum
19 Matt. Martini de Bello Tartarico Hiſtoria
20 ---- Hiſtoria Sinica
21 Helvetia Antiqua & Nova
22 Hegeſippi de Bello Judaico
23 Chytræus de Lectione Hiſtoriarum
24 Hiſtoria Davidis Georgii
25 Philoſophia Vetus & Nova, 6 vol.
26 P. Cunæi de Republica Hebræorum
27 C. Plinii Hiſt. Naturalis Var. 3 vol.
28 ----- --- Epiſtolæ Varior.
29 Ph. Hartman ſuccini Pruſſici Hiſtoria
30 Hippocratis Opera omnia, 2 vol.
31 Terentius Variorum
32 P: Melanthon. Epiſtola ad Camerarium
33 Rod. Wetſtein. de Linguæ græcæ pronunciatione
33 * ---- Diſſertat: Epiſt: de accentibus Græcorum
34 T. Petronius Arbiter Varior.
35 Kiliani Dictionarium. Lat. Belg.
36 Tetraglotton Dictionar. Lat. Belg.
37 Jac. Stradæ Epitome Theſauri Antiquitatis, Imp. Rom.
38 Auli Gellii Noctes Atticæ Varior.
39 Iſocratis Orationes & Epiſtolæ, gr. lat.
40 Corpus Juris Civilis Gothofredi
41 Lud. Montalti Litteræ Provinciales, cum notis Wendrockki
42 Henr. Smetii Proſodia
43 Corn. Schrevelii Lexicon græco-lat.
44 De Poëmat. Cantu & Viribus Rythmi
45 Præſtantium ac Eruditorum virorum Epiſtolæ Eccleſiaſticæ & Theologicæ &c.
46 L. Seneca Varior.
47 D: Junii Juvenalis Varior
48 Jac. Marchanti Flandriæ Comment.
49 Iſaaci Voſſii de Sibyllinis
50 Phædri Fabulæ, fig.
51 Ant: le Grand Hiſt: Naturæ
52 Caii Sollii, Sidon. Apollinaris
53 Q. Horatius Flaccus
54 Lycoſthenis Apophthegmata
55 Bulengerii de Convivis
56 Furſtemberg Poemata
57 Ariſtotelis Politica, gr. lat.
58 Henr: Chriſt. Hennini de græca Lingua
59 J. Gruteri Florilegium Ethico-Policum, 3 vol.
60 Epicteti de Cebes.
61 Joh. Baptiſtæ Porta Magia naturalis
62 Apuleii Metamorphoſis
63 L. Annæus Florus, cum notis Græviivarior.
64 Jac. Sannazari opera omnia
65 Maximi Tyrii Diſſertat. interpret. Dan. Heinſii
66 Fr: Spanhemii Epiſtola
67 Æſopi & aliorum Fabulæ

68 Heſiodi

68 Hesiodi Opera gr. lat., bis
69 Joan. Barclai Argenis, bis.
70 Franc. Petrarchæ Philosophi Oratoris
71 M. Terentii Varronis opera
72 Sidronii Hoschii Elegia
73 J: Lipsii Epistolar. Centur:
74 Hug. Grotii de Jure Belli ac Pacis
75 Euripidis Tragediæ, gr:lat.
76 Claud. Salmasii ad Ægid. Menagium Epistola
77 Fr: Sweertii Selectæ Christianæ orbis Deliciæ
78 Ger: Joan. Vossii Latina Grammatica
79 Fam: Strada Prolusiones Academicæ
80 F. Quintiliani institutionum oratoriar.
81 Posthumun Calvini in Lilia
82 Dionysius Alexandrinus de statu orbis, ex Recensione Fabri
83 Tho: Smith. Epistolæ de moribus ac institutis Turcarum, agunt &c.
84 De Imag. Principis Christiani
85 P. Virgilii Maron. opera
86 Casp: Barlæi Epistolæ, 2 vol.
87 C. Julii Solini Polyhistor
88 Bellimont. Horæ subsecivæ
89 Jul. Cæsaris Buleng. de Theatro
90 Constant. Hugenii monumenta desultoria
91 Joan. Joviani Pontani Carminum
92 Carol. Scribanii, de prima scribendi origine & universa rei Literariæ Antiquitate
93 Opuscula Mythologica, Ethica, & Physica
94 Macrobius
95 Bibliothecæ Heinsianæ Catalogus Librorum
96 Carolus Stephan. de vasculis, Re vestiaria, Re navali, Vineto Arbusto, Fonticulo, Spineto, Sylva, Fruteto. Colle, Plantario. Re Hortensi
97 Statius Sylvarum
98 Hadr: Junii Nomenclator
99 Poëtæ Minores Græci
100 Gemmarum & Lapidum Historia Boetii
101 Lucretius de Rerum natura
102 Biblia Sacra
103 Lactantii de Mortibus Persecutorum
104 Lessii quæ fides & Religio sit capessenda
105 Consilia Galliæ Narbonensis
106 Hieron. Cardani de consolatione, de Rerum varietate, & subtilitate 3 vol., bis
107 M. Joh. Rhenii Donatus Latino Germanicus
108 Dan. Sennerti Hyppomnemata Physica
109 Hobbes Elementhi. Plosoph. de corpore
110 Jacobi Rohaulti Tractatus Physicus
110 * Casp: Bartholini Institutiones Anatomicæ
111 Thom. Bartholini Historiarum Anatomicarum
111 * ---- de Nivis Exercitationes Miscellaneæ
111 ** ---- de Luce hominum & brutorum
112 Ant. Mizaldi de secret. Hortorum
113 Andr: Libavii Epistolæ Chymicarum
114 De Graaf de Virorum organis
114 * ---- --- de Mulieris organis
115 Ant. Nuck Sialographia Anatome nova
116 Joh. Majow. Opera omnia Medico-Physica
117 ---- --- Tractatus Medicorum
118 Fr. Burgersdicii institut. Logicæ
119 Problemata Physica &c.
120 Aristoteles de Mundo
121 Diogenes Laertius de vitis Philosophor.
122 Aristotelis Opera gr: lat., 2 vol.
123 Bodin. Theatrum Naturæ
124 Davidis van der Becke experimenta circa naturalium pincip.
125 P. Uffenbachi Sylva Chirurgiæ

126 Lower Tractat: de Corde
127 M. Porcii Catonis de Agricultura sive de re Rustica
128 Fr: Lino Tractat. de corporum inseparabilitate
129 Nic: Tulpii observation. Medicar.
130 Boyle de Aeris, &c.
131 Dan: Hueti censura Philosophiæ Cartesianæ
132 *Charras Pharmacopée Royale Galenique & Chymique 2 voll., en Marroquin*
133 ---- *Nouvelles Experiences sur la vipere 3 voll.*
134 *Maniere d'amolir les os par Papin*
135 *Descartes Passions de l'Ame*
136 *Traitté de l'organe de l'Ouie par du Verney*
137 *Glaser Traitté de la Chymie*
138 *Essais de Physique par Perrault 3 voll.*
139 *Oeuvres de Gabriel de Castaigne*
140 *Traittez de l'harmonie & constitution du vrai sel secret des Philosophes*
141 *Adjonction au Sauvegarde du feu & de la fumée par Valon*
142 *La Ste. Bible, Marroquin*
143 *Abadie Traitté de la verité de la Religion Chrêtienne 2 vol.*
144 ---- *De la Divinité de J: Christ*
145 *Etat des Reformez en France*
146 *Traitte de la Defence de l'Université de Paris contre les Jesuites*
147 *Les Impostures & ignorances du Libelle intitulé Morale des Jesuites*
148 *Oraisons funebres de la Reyne*
149 *Sentimens de quelques Theologiens d'Holland*
150 *Defence de Mr. Arnaud*
151 *Complainte des Captifs en Babylone*
152 *Requête, & Procez verbaux contre la Doctrine des Jesuites*
153 *Questions rares & curieuses & Theologiques*
154 *De la Puissance Ecclesiastique & Politique*
155 *L'Accomplissement des Propheties par Jurieu 3 voll.*
156 *Impietez des Deistes & Libertins*
157 *Relation de l'Islande*
158 *Memoires de M. L. C. D. R.*
159 *Ordonnances Militaires de Henry III*
160 *Histoire de la Chine par Treslon*
161 *Royaume de Siam par la Loubere 2 voll.*
162 *Lettre de Mr. Huet à Mr. Segrais de l'origine des Romans.*
163 *Memoires du Sieur de la Croix 2 voll.*
164 *Le Rabelais Reformé par du Moulin*
165 *Zayde Histoire Espagnolle*
166 *Origine des Fontaines, en Marroquin*
167 *Lettres de Sorbiere*
168 *Metamorphoses d'Ovide en Rondeaux fig.*
169 *La Vie du P. Mersenne*
170 *La Poëtique d'Aristote par d'Acier*
171 *Annales de Tacite par d'Ablancourt 2 vol.*
172 *La Vie de Coligny*
173 *Voyages de Thevenot 5 voll., en veau*
174 *Miroir de la beauté & santé corporelle, par Guyon*
175 *Lactance Mort des Persecuteurs*
176 *Le Jeu de Picquet*
177 *Les Voyages de Villamont*
178 *Tresor des Tresors de France volé à la Couronne*
179 *La Vie de Turenne*
180 *Tableau de l'Isle de Tabaco*
181 *Hist. des 3 derniers Empereurs des Turcs, par Ricaut*
182 *Remarques sur l'Etat des Provinces-Unies, par Temple*
183 *Abregé de l'Hist. de France, par Mezerai 6 voll.*
184 *Varillas Anecdotes de Florence*
185 *L'Etat de France 2 voll.*
186 *Projet & fragmens d'un Dictionnaire Critique*
187 *La Promenade de Versailles*
188 *Le Theatre de P: Corneille 3 voll.*
189 *Le Roman Bourgeois*
190 *Les Choses memorables de Socrate*
191 *Catalectes ou Pieces choisies des Anciens*
192 *Memoires de Temple*
193 *Histoire du Cardinal de Ximenes 2 voll.*
194 *Reflexions Morales de Marc Antonin*
195 *Playdoyers Historiques*
196 *Relation du Groenlandt*

En veau.

197 *Sleidan Hist. de l'Etat de la Religion*
198 *Defence des Empereurs, Roys, Princes &c.*
199 *L'Histoire des Larrons*
200 *Voyage en divers Etats de l'Europe, par le P. Avril*
201 *La Gibeciere de Mome*
202 *Hist: du Gouvernement de Venise, par Amelot de la Houssaye*
203 *Les Epitres de Rabelais*
204 *Nouvelle Methode pour apprendre la Langue*

grecque

grecque du P. Royal
205 *Apologie pour tous les grands Personnages par Naudé*
206 *Essais de Michel de Montagne*
207 *Oeuvres de Theophile*
208 *Apologie pour Herodote*
209 *Nouvelles Amoureuses & Exemplaires*
210 *Lettres de Guy Patin 2 voll.*
211 *Voyages de Siam par le P. Tachard & Choiseul 2 voll.*
212 *Les Comtes d'Ouville Tom. 3*
213 *Recueil de plusieurs Relations de J. B. Tavernier*
214 Blankaert Nieuwe hervormde Anatomie fr. b.
215 Thom. Fienus 12 voornaemste Hand-greepen der Heelkonst fr. b.
216 Goedart Metamorphosis Naturalis oft Historische Beschryvinge der Rupsen 3 voll. fig. fr. bant
217 Joh. Sculteti Armamentarium Chirurgicum
218 Beckker betooverde Werelt
219 Historp van Joh. van Oldenbarnevelt
220 Primo Troost Tresoor
221 J: Cats Minnebeelden en Sinnebeelde
222 *Il Teatro Brittannico di Gregorio Leti 5 vol. fr. bant*
223 *Tesoro Politico cioe Relationi di Ambasciatori*
224 *Historia de la vida del Buscon*
225 *Rossello della summa de i secretti universali*
226 *De Gli habiti Antichi & Moderni da Cesare Vecellio*
227 *Gli ornamenti delle Donne*
228 *Il Due Petrarchisti Dialoghi*
229 *Lettre di Bentivoglio*
230 *Itinerario d'Italia, di Scoto*
231 *De Gli Hecatommithi, di Gio. Bat. Gyraldi*
232 *Vita di Sisto v. da Greg. Leti 3 voll.*
233 *La Zucca del Doni*
234 *Discorsi di Machiavelli*
235 *Ragionimenta Piacevoli di P. Aretini*
236 *Vida y Hechos del Don Quixote de la Mancha 2 vol. fr. b.*
237 *Historia de las Cosas mas notables del Reyno de la China*
238 ---- --- *de Ethiopia*
239 Sylva de varia Lecion
240 *Historia de las guerras Civiles de granada*
241 Teutsche Grammaticæ
242 Nomenclator Lat. Germanic.
243 *Boyls Observations about the Saltnes of the Sea*
244 *The Works of Francis Obborn*
245 *Tempel Miscellanea, a Survey of the Constitutions and Interêt of the Empire, Sueden, Denmark, Spain, Holland, France and Flanders, &c.*
246 *The Live of General Monck*
247 *Hobbes his Dialogues*
248 *A Discourse of the Romane foot and Denarius, by John Greares*
249 *The Anglers Vade mecum*
250 *Waller Poems*
251 *The Language, of China is the Primitive*
252 *Britannia Baconica or the Natural Rarieties*
253 *G. Burnet some Letters*
254 Rob s'Heringam de Anglorum gentis origine
255 *The History of Kings Majestie Affairs in Scotland*
256 Philosophia Pia, by Jos. Glanvil
257 Complementum Fortunatarum Insular. Ps. 11. sive Galathea vaticinans
258 *Scarrons Citty Romance*
259 *State-Worthies or the States-men and Favourites of England*
260 Th: J. ab Ameloveen Amoenitates Theologico-Philologicæ
261 Cl. C. Bontekoe Metaphysica opera Posthuma
262 T'Nederlants Schoutooneel / *incompact.*
263 Fr: Spanhemii Animadversiones Ecclesiæ Politicæ
264 *Some Thoughts concerning Education*
265 Novum Testamentum cum notis Holderi
266 *Le Siecle de fer par Parival 3 voll.*
267 *Oeuvres de Boileau*
268 *Lettres de Guy Patin*
269 Chronicon Carionis
270 *Playdoyé des Jesuites*
271 Guevara Epistolas Familiaires
272 *Obras de Anton. Perez*
273 *Recueil des Traittez de Paix 2 voll.*
274 *Recueil de l'Histoire Universelle*

275 *Histoire Generale des Larrons*
276 *Critique sur la Critique du P. Simon*
277 Itinerarium Italiæ
278 ---- Galliæ
279 ---- Frisiæ Hollandiæ, Brabantiæ
280 *Historie di Machiavelli*
281 *Les imaginaires & les visionnaires par Pavillon Evêque d'Alet*
282 *Elemens d'Euclides 2. vol.*
283 *Les Oeuvres de Plutarque, 4. vol.*
284 *Les Oeuvres de St. Bernard 3. vol par Feuillant*
285 *Emblemes de Bodewin avec figures, 2. vol.*
286 *Memoires touchant les Ambassadeurs par Wicquefort*
287 *Oeuvres de Sarasin, 2. vol.*
288 *Histoire des Suisses en veau*
289 *Histoire d'Allemagne par Prade, 2. vol.*
290 *L'Iliade & l'Odyssée d'Homere, 2. vol.*
291 *Voyage de Chardin*
292 *Quinte Curce par Vaugelas*
293 *Profit des chatimens par Turretin*
294 *Traité de la Nature & de la Grace par Malherbe*
295 *Reflexions Philosophiques & Theologiques sur le systeme de la nature & de la grace, 3. vol.*
296 *L'Esprit d'Arnaud 2. vol.*
297 *Le Berger extravagant 2. vol.*
298 *Memoires du Prince de Condé*
299 - - - *de Monsieur Temple*
300 *Delices de la France avec fig.*
301 *Caracteres de la Reine Elisabeth*
302 *Memoires de Beauveau*
303 *L'Histoire d'Alexandre Farneze Duc de Parme*
304 *La pucelle d'Orleans*
305 *La vie du Cardinal Ximenes, 2. vol.*
306 *Contes pour rire*
307 *Fonctions du Capitaine avec fig.*
308 *Memoires de Joinville*
309 - - - *de Bouillon*
310 *Histoire d'Angleterre avec fig.*
311 - - - *d'Espagne*
312 *Arts de l'homme d'épée*
314 *L'art de la guerre par Machiavel*
315 *Devoirs militaires*
316 *Lettres familieres & galantes*

Enveau.

317 *La vie du Duc Charles de Lorraine*
318 Julius Cæsar cum notis varior.
319 *La Fouyne de Sevile*
320 Corpus Juris militaris
321 *Republique Chrêtienne*
322 Ovidii Fastium
323 *Nouveau & parfait Maréchal*
324 *La verité des Fables & l'hist. des Dieux 2. vol.*
325 *Histoire generale des Larrons*
326 *Histoire Ecclesiastique de France*
327 Der abenthueritche Gluchs Topff
328 Mythologia sive explicatio Fabular.
329 Desiderium vivendi & moriendi sanctum, hoochteutsch
330 *Sentimens d'Erasme de Rotterdam*
331 Tooneel der Wereltse Hampsalighe ven vol figuren
332 Tooneel der Wereltse Veranderingen vol figuren
333 *Sermons par Amyraud*
334 *Traite des feux artificiels par F. de Malthe*
335 *L'Academie Françoise 3. vol.*
336 *Memoires de la Morée avec fig.*
337 Silvula maior phrasium universal.
338 *Chansons pour danser & pour boire*
339 Het natuurlyche Toverboek
340 't Gulden Boech Marci Aurelii
341 *Le Tableau du Socinianisme par Jurieu*
342 - - - *du Sacrement*
343 *Recherches curieuses de la diversité des Langues & Religions*
344 Nieuwe manier van Fortificatie door Becker
245 Das Vollische Sodoma
346 *Le Grand, Institution Philosoph.*
347 Groot historisch Schouw Tooneel
348 *Caracteres de Theophraste ou mœurs de ce siecle*
349 *Histoire de Gustave Adolphe*
350 *Conseils de la sagesse*
351 *Voyage de l'Asie & Europe du P. Avril*
352 Balthasar Schurn Wunderbuch
353 *Le Lycée de Bardin 2. vol.*
354 *Pensees morales de Bardin sur l'Ecclesiaste*
355 *Sermons de Beze*
356 *Histoire des troubles en France & Flandres*
357 *Tableau des differends de la Religion de Marnix 2 vol.*
358 *Theologie naturelle de Pacard*

359 Con-

359 *Confeſſion de foi de Beze*
360 *Mort de Paulin & d'Alexis*
361 *Hiſtoire des dits de Cretenſe*
362 *Maintenuë & défenſe des Princes Souver.*
363 *Traitté de la Cene par Marnix*
364 *Le monde naiſſant*
365 *Lettres de Balzac*
366 *Recueil de Tragedies*
367 *Introduction à la Langue Françoiſe*
368 *Défenſe de la Religion Reformée par Primeroſe*
369 *L Heraclite Chrétien*
370 *La bonne vieilleſſe*
371 *Du droit des Magiſtrats*
372 *Etat de la France*
373 *Hiſtoire des libertez des Egliſes de France, 2. vol.*
374 *La Rhetorique Françoiſe*
375 *Les viſions de Quevedo*
376 *Le Guide des mœurs*
379 *Abrege Chronologique de l'Hiſt: de France 2 voll., en veau*
380 *Examen des Eſprits par Huarte, en veau*
381 *Politique des Conquerans*
382 *L'Erreur Combattuë par de Rampalle*
383 *Lettres de Chevreau*
384 *Oeuvres de Bacon 2 voll.*
385 *Politique de Hobbes*
386 *Nouvelle Methode pour apprendre la Langue Françoiſe par Irſon*
387 *La Geographie du Prince*
388 *Nouveau Traitte de la Fortificat. de la Fontaine*
389 *Lettres de Rangouſe*
390 *Principes de la Morale Chrétienne par Abely*
391 *Roſs A view of all Religions*
392 *Politique des Conquerans en veau*
393 *Pleas of the Crown*
394 *Labyrinthe de Verſailles fig., en veau*
395 *Jugemens des ſçavans 9 voll., en veau*
396 *Lettres Provinciales de Montalte*
397 *L'Honnête femme*
398 *L'Honnêt homme*
399 *Lettres de Ant. Perez*
400 *A Chriſtian Directory guiding men to their Eternal, bis*
401 *Catechiſm of Council of Trente*
402 *Hiſtorical Collections, of Proteſtant Hiſtorians, bis*
403 *Catholicks no Idolaters*
404 *Fondation of the Church of Rome by Maimbourg, London*
405 *Novelty repreſt by Johnſon*
406 *The Hand Maid to Devotion, by Featley*
407 *William Lloyd of natural Religion*
408 *Moulin contentement of Mind*
409 *The Lively Oracles given to us, by Whole Duty of Man*
410 *John Owen Mediations*
411 *Taylor of Holy Living*
412 *The Martyrdam of Theodora and Dydimus*
413 *Religion here in England*
414 *A Diſcourſe concerning the beauty*
415 *Robert Everard Epiſtle*
416 *The Government of the Tongue*
417 *The State of Religion, by Sandys*
418 *A Diſputation of the Churg*
419 *Scripture Miſtaken the ground of Proteſtants &c.*
420 *The Ladies Calling, by the Whole Duty of Man*
421 *Nieremberg the Temporel and Eternel, bis*
422 *Gentlemans Calling*
423 *Scott the Chriſtian Life*
424 *Granada prayer and Meditation*
425 *Walſingham a Searchmade into Matters of Religion, bis*
426 *Remarques Relating to the State of the Churg*
427 *Bury the conſtant Communicant*
428 *Gobinet the Inſtruction of Youth in Chriſtian Piety*
429 *The Office of the Holyweeck*
430 *Dialogue Between a Chriſtian and a Quaker*
431 *The Live of Reginaldus Polus Cardinal*
432 *The Devout Communicant*
433 *Miſſa Triumphans*
434 *The Earl of Caſtlemains Manifeſt*
435 *Barrow a Brief Expoſition of the Lords Prayer*
436 *Bibliotheque des Auteurs Eccleſiaſtiques par du Pin 3 voll.*
437 *Hiſt: du Gouvernement de Veniſe 2 voll.*
438 *Journal Hiſtoriques de l'Hiſt: Sacree & Profane 2 voll.*
439 Historia noſtri Temporis Bracheli
440 Tulden & Brewer 16 voll.
441 *Recueil general des queſtions, Traittez & conſe-*

En veau.

Conferences du Bureau des Addresse 5 voll.
442 *Oeuvres de Lucain traduit par Marolles Lat. Fr.*
443 *Horace de Marolles* 2 voll. *Lat Fr.*
444 *Martial de Marolles* 2 voll. *Lat. Fr.*
445 *Epistres familieres de Ciceron* 2 voll. *Lat. Fr.*
446 *Seneque Tragedies de Marolles* 2 voll. *Lat Fr.*
447 *Metamorphoses d'Ovide, fig.*
448 *Oeuvres de Malherbe*
449 *Progrés & Avancemens aux Sciences*
450 Archdekin Controversia Theologica
451 Duck de usu & authoritate Juris Civilis Romanorum
452 Commentaria de Rebellione Anglicana
453 Ricardi Viti, Historia
454 Burii brevis Romanorum Pontificum Notitia
455 *Cyropedie de Cyrus*
456 *Lucien d'Ablancourt* 2 voll.
457 *Fax nova Lingua Latine and English*
458 *Historia de las guerras de Grenada*
459 *Republica è Politica Christiana*
460 *La Dorotea, de Lope de Vega*
461 *Obras y Relaciones de Ant. de Perez*
462 *Historia della Guerre della Germania*
463 *Tillotson Sermons*, 2 voll. *English*
464 *El Diablo Anda Suelto*
465 *Romillette de Flores Historiales, bis*
466 *The Causes of the Christian Piety*
467 *Historia del Scisma de Inglaterra*
468 *Boucher de la Foy*
469 *Año Espiritual de D. Juan Palafox*
470 *Guevara Epistolas Familiares*
471 *Examen de los Ingenios por Huarte*
472 *Taylor Threasury of the Mathematicks*
473 *A Bref Cronicke of the Intestine war in the three Kingdoms*
474 *The Workes of that great Monarch King Charles the I.*
475 Medulla Historiæ Anglicanæ, bis
476 *Burnet the History of the Rights of Princes*
477 *John. Milton History of England*
478 *Mackenzie jus Regium, English*
479 *History of Church Gouvernement of England*
480 *Royal Line of Scotland, bis*
481 *Debates at the Parliament*
482 *Restitution of King Charles II.*
483 *Plutarco Lives Grecks and Romains*
484 *Plato Redivivus or a Dialogue concerning Governement*
485 *The Practyck of the Law*
486 *Platos Deuoon or the State Physician unmaskt*
487 *Antient Usage of Armes*
488 *Collections in King James Reign*
489 *History of the Holy war against the Turks*
490 *Manner of Holding Parliaments*
491 *Cottons Posthuma divers choise pieces*
492 *King Charles I Solitudes*
493 *Genealogie of the Prince George & Anna*
494 *Will. Cloyd Church of Governement*
495 *Perfect Politician of the Live of Cromwel*
496 *Dr. Bates the Troubles of England*
497 *The present State in America*
498 *The Apophtegmas of the Ancients*
499 *Logic or the Art of Thinking*
500 *Miscellanea by Will. Temple*
501 *Englands Black Tribunal*
502 *Gracian the Critick*
503 *Present State of England*
504 *The Fables of Æsop, by Ogilby, fig.*
505 *Cesarion, English*
506 *Ros Religion in the World*
507 *Suetonius the History of 12 Cæsars*
508 *Plutarchi Worcks*, 5 voll. *English*
509 *Miscellanea Collection of Poems*
510 *Horseman History and Histor*
511 *Aristotles Retoric, English*
512 *Miscellanea Collections*
513 *Cyrus of Xenophon*
514 *History of the Times*
515 *Geographia Universalis, by du Val*
516 *Stilling fleed the Idolatry*
517 *History of Triumvirats*
518 *Hobbes Tracts*
519 *Wottons Collections*
520 *The Lives of Illustrions Men, by Corn. Nepos*
521 *Degorœus Method and order of Histories, bis*
522 *Boyle of Nature*
523 *Tullys Offices*
524 *Miscellaney Poems*
525 *Hudibras Canto*
526 *John Donne Poems*

Engelse Band.

527 *Wai-*

527 *Waller Poems, bis*
528 *Love Lycidus*
529 *Bates Elenchus of Trouble of England*
530 *Seraphick Love*
531 *Imago Regis*
532 *Denham Poems*
533 *Collection of Poems, and Songs*
534 *Marcus Aurelius Antonius Meditations*
535 *Critical History, by Father Symon*
536 *Memoirs of Rochefaucault*
537 *Great Law of Considerat*
538 *Seneca's Morals*
539 *Boyle Disquisition*
540 *Temple Observations of the Netherlands*
541 *Hudibras Butlers Ghost*
542 *The Art of War*
543 *Visions of Quevedo*
544 *The New History of Comt Zosimus*
545 *The Art of Prudence, by Gracian*
546 *Agrippa Vanity of Arts*
547 *Self Taught Philosoph*
548 *Q. Curtius the Life of Alexander the Great*
549 *The History of the War of Cyprus*
550 *French Monarchy*
551 *The Art of Husbandry*
552 *Gentlemans Recreation*
553 *State of France*
554 *Lucians Works*
555 *Bergerac Comic. History*
556 *Virgile Travesty*
557 *The Moral State of England*
558 *l'Ecole des Officiers de Bouche, bis*
559 *Merovéus a Prince of France*
560 *History of Triumvirates*
561 *State in America*
562 *Narrative betwixt Sweden and Denmarck*
563 *Morea and Negropont*
564 *Bacon Essays*
565 *State of Religion*
566 *The Art of Contentement*
567 *The Assurance of Abby*
568 *Burnet Letters*
569 *History of the House of Este*
570 *The Odes of Horace*
571 *Coppinger Poems*
572 *Treasury of the Mathematicks*
573 *Rohan Memoirs*

English bands.

574 *Wilkins New World*
575 *Gracian the Critick*
576 *Varillas Education, English*
577 *Ecclesiastical History*
578 *The History of Portugal*
579 *The Interest of the Princes*
580 *Constantius the Apostate*
581 *The History of Cyrus*
582 *Julian the Apostate*
583 *Homer, English*

English bands.

584 *Nouveau Testament de Marollet, Latin & François*
585 *l'Office de la semaine Sainte, Lat. & Franc.*
586 *Drelincourt Consolations contre les frayeurs de la Mort*
587 *Pratique de Pieté, bis*
588 *Agneau Pascal*
589 *Vie de Salomon*
590 *Defence des N. Chrétiens*
591 *Historie del Guezza*
592 *Guia Espiritual, por de Molinos*
593 *Del Cavallero Avisado, Parte prima*
594 *Contemplacion del Crucifixo*
595 *Libro de las Milagros del Sto. Crucifixo de San Agustin de la Ciudad, de Burgos*
596 *Thesoro Politico, 3 voll.*
597 *Dia, y Noche de Madrid, Discursos de lo Mas*
598 *Arcadia Prosas y Versos de Lope de Vega*
599 *Vida de Nuestra Senora*
600 *Devocion y Obligacion que tenemos de Rogar à Dios par las Animas de Purgatorio*
601 *Explication de la Doctrina Christiana, por St. Thoma*
602 *Opere del Seraph. Aquilano*
603 *And de Soto Sobre las Lamentaciones de Jeremias*
604 *Saducismus Triumphatus, by Joseph Glanvil*
605 *The grand Expedient Examined, by R. Clipsham*
606 *A Collection of Poëms*
607 *The History of the Conquest of Spain, by the Moors*
608 *Ovid's Epistles*
609 *The Poems of Horace*
610 *An Answer to such Motives as were offer'd by certain Military-men to Prince Henry, by R. Cotton*
611 *Temple Miscellanea and Interests of the Empire, Sweden, Denmark, Spain,*

English bands.

Holland, France, &c.
612 *Shaftbury or the Life & Death*
613 *The Visions of Don Fr. de Quevedo*
614 *A Collection of 86 Royal Poems*
615 *Suckling Works*
616 *The Dolefull Fall of Andrew Sall*
617 *A Conference About the next Succession to the Crowne of England*
618 *Wits Interpreter the English Parnassus, &c.*
619 *The History of his Majesties preservation*
620 *The Spanish History*

Engelsche bande.

621 Ciceronis de Officiis
622 Kkpykejon sive Legationum Insigne
623 Jac. Hugues, Psalmi cum Canticis
624 *Dictionnaire François, Latin, Flamand, Allemand, Espagnol, Italien, Anglois, & Portugais*
625 *Plutarque vies des Hommes Illustres, Tom. I.*
626 *Discours Militaires, par de la Vallée*
627 ------- *& Quest. Militair. par du Praissac*
628 *Pratique Judiciaire pour l'Instruction & Decision des Causes Criminelles & Civiles.*
629 *Principes de l'Art Militaire, par de Billon*
630 *Le Mars François ou la Guerre de France*
631 *Arrian Guerre d'Alexandre*
632 *Evenemens Singuliers de Mr. de Bellay*
633 *La grand' Monarchie de France, par Claude de Seyssel*
634 *Histoire des Troubles de Naples*
635 *Oudin Grammaire Espagnolle*
636 *Cleopatre, Tom. V.*
637 *Prieres Trés-Devotes & Entretiens Interieurs*
638 *l'Horloge des Princes*
639 *De l'Institution des Royaumes & Republiques*
640 *Faramond ou l'Histoire de France, Tom. V.*
641 *Charron de la Sagesse*
642 *Le Parfait Courtisan du Comte Baltasar*
643 *Le Breviaire des Courtisans, par de la Serre*
644 *Philosophie des Esprits, par du Pont*
645 *Le Paisan François*
646 *Paradis des Prieres, de Grenade*
647 *La septmaine ou sept journées du Comte Hannibas Romei*
648 *Livres des Pseaumes & des Cantiques, par de Marolles*

Libri Miscellanei in Duodecimo.

1 MArci Antonini Imperat. de Seipso & ad Seipsum
2 Jani Nicii Erythræi Eudemiæ
3 Joh. Fred. Gronovii in Papini Statii
4 Joh. Phocylide Holwarda Philosophia Naturalis
5 Philomathi Musæ Juveniles
6 Joh. Swammerdam de Respiratione
7 L. An. Senecæ opera omnia 3 voll.
8 Wilh: Goesii Vindicæ pro recepta de Mutin alienatione
9 Scaligerana sive exerpta ex ore Josephi Scaligeri
10 P: Poiret de Eruditione solida
11 A. Vinnii Institution. Justiniani
12 Dan. Heinsii Orationum
13 Salmasii Funus Linguæ Hellenisticæ
14 Renesse Apologetica Reformatarum in Belgio Ecclesiarum
15 Vossii Grammatica Latina
16 Joh. Posselii Syntaxis Græcæ Linguæ
17 J. Dousæ Filii Poemata
18 Fred. Spanhemii specimen Stricturarum
19 Phalaridis Agrigentinorum Epistolæ Gr: Lat.
20 Epigrammata & Poëmata veterum
21 Casp. Barlæi Poëmata
22 Hymnus Tabaci
23 Vellejus Paterculus
24 Petronius Arbiter, bis
25 Georgii Hornii de originibus Americanis
25 *---- Epigrammata
26 Anselmus Solerius de Pileo
27 Ren: Papin opera
28 Jani Ulitii venatio novo - antiqua
29 Joan. Lud. vivis Valentini de Disciplinis
39 Aristophanis Gr: Lat., bis

31 Nic.

31 Nic. Machiavelli Princeps
32 Guillelmi Budæi Parienſis de Contemp. Re Fort.
33 Dan. Heinſii adverſus Croii
34 Theod. Graſwinkel Diſſertat. de Prælidiis
35 Eraſmi Colloquia
36 Anacreontis & Saphonis
37 J. Lipſii Politica
38 Martialis Epigrammata
39 Joh: Beverovicii Epiſtolæ
40 Eryci Puteani Bruma
41 Dionyſii Petavii opera Poëtica
42 M. Caſauboni de Lingua Hebraica
43 M: Z: Boxhornii Grammatica Regia
44 Luc. Corn. Europæi Monarchia Solipſorum
45 Pierii Winſemii Amores
46 Jani Bodecheri Satyricon
47 Hug: Grotii de veritate Religionis
48 Hieron. Osorii de Gloria
49 C. Jul. Cæſaris Commentar:
50 Taciti Opera
51 Appiani Alexandrini Hiſt: Roman.
52 Ph Cæſi a Zeſen Leo Belgicus
53 Lucani Pharſalia
53 * Bern: Bauhuſii Epigammata
54 Voſſii de Cognitione ſui
55 Eryci Puteani ad Conſtant. Hugenii, bis
56 Virgilius
57 Joan. Albert. Banni Diſſertat: Epiſtolica
58 Operum Poëticorum Nicodemi
59 Senecæ Tragœdiæ Farnabii
60 Hug: Grotii Apologeticus
61 Symmachi Epiſtola
62 Bona Manuductio ad Coelum
63 Caſp: Barlæi Poëmata
64 Joan: Barclay Satyricon
65 Joh. Owen Epigrammata
66 Scheli de Libertate Publica
67 Baudi Epiſtola
68 Had: Junii Epiſtolæ
69 Mart: Schoockii Fabula
70 Hieron: Magius de Tintinnabulis
71 Partival Methodus
72 Pontani Poëmata
73 Q. Horatius Heinſii
74 Terentius Heinſii
75 Epiſtolæ Regum, Principum &c.
76 Satyræ Selectæ 2 voll.
77 Præ-Adamita ſive Exercitatio
78 Pomponius Mela de ſitu orb.
79 Mart: Schoockii Belgium foederat.
80 Q. Curtius
81 Abrah: Golnitzi Ulyſſes Belgico-Gallicus
82 Poliæni Stratagemata Gr: Lat.
83 Literæ Cromwelli ad Miltoni
84 Salluſtius, bis
85 Florus Salmaſii
86 Nicod: Friſchlini Facetiarum bis
87 Baconis de verulam de Augmentis Scientiarum
88 ---- Scripta de naturali & univerſali Philoſophia
89 ---- Sermones Fideles
89 * ---- Sylva Sylvarum
90 Heers, fons Spadanus
91 De Statica Medecina, Sanctorii
92 Titi Livii Hiſtoriar. 3 voll.
93 Guillelmi Harvei Exercitat. de generatione Animalium
94 Vienna a Turcis obſeſſa
95 Joan: Seldeni Mare clauſum, ſeu de Dominio Maris
96 Joan: Pecqueti Experimenta nova Anatomica
97 Malpighii de ſtructura Viſcerum
98 Strada de Bello Belgico 2 voll.
99 Polydori Virgilii de rerum Inventoribus
100 Cogitationes ab Hogeland
101 Dionyſii Petavii Rationarium temporum
102 Leibnits Theoria motus
103 Frederici Ruyſch dilucidatio Valvularum
104 Hieroclis in Carm: Pythagor
105 Bernh: Varenii Geographia
106 Andr: Schotti Itinerarium Italiæ
107 Monarchia Foeminina ſive Apum Hiſtoria

108 Erasmi de Copia verborum
109 Regula Societatis Jesu
110 Hadr: Cardinalis de Elegantia Latina
111 Æsopi Fabulæ
112 Hieronymi Stridonensis Epistolæ selectæ
113 P. A. Sancto Joseph Philosophia Rationalis 4 voll.
114 Delitiæ Poetarum Germanorum 3 voll.
114 * Gasp: Scioppii infamia Famiani
115 Math: Sarbievi Poëmata
116 Institut: Justiniani, bis
117 Hercules tuam fide, sive Munsterus Hypobolimæus
118 Buchanani Poëmata
119 Ausonius
120 Hug: Grotii de Mari Libero
121 Pindari Olympia
122 Homerici Centones
123 Erasmi Colloquia
124 ---- De Conscribendis Epistolis
125 Sam: Maresii de Exorcismo
126 Æliani variæ Historiæ
127 J: Lipsii Politic.
128 Buchananus in Psalmos
129 Aulus Gellius
130 Erasmi Adagia
131 Xenophontis Histor.
132 Hieron: Cardani Proxeneta, seu de Prudentia Civili
133 A. Cor. Celsi de re Medica
134 Levini Lemnii de habitu & Constitut. corporis
135 M. Tullii Ciceronis opera 10 voll. apud Elsevir.
136 Sententiæ de Ciceronis Demosthenis &c.
137 Joh: Bapt: Porta Magia naturalis
138 Medicina Salernitana
139 Suetonius
140 P: Ovidii Opera 3 voll. apud Elsevir., bis
141 ---- Metamorphoses
142 Acta Philosophica societatis Regiæ in Anglia, 7 voll.
143 Rob: Boyle Tractatus varii 7 voll.
144 P: Francii Poëmata, incompact.
145 Ant: de Heide Anatome Mytulli
146 Du Hamel de Corpore animato
147 ---- --- De Mente Humana
147 * ---- -- De Corporum affectionibus
147 ** -- - --- Veteris & nova Philosophia
148 Joh: Andr: Schmitzio Medicinæ Practicæ Compendium
149 M: Annæi. Lucani Pharsalia
150 Le Brun Ecclesiastes
151 Gyges Gallus
152 Christophori Longolii Epistola
153 Jac: Tollii Fortuita Critica
154 Titi Petronii Arbitri Satyricon
155 Joh: Cousin Novum Asthma, novis signis &c.
156 Cosmopolitæ Historia Naturalis
157 Hug: Grotii Poëmata
158 Barbati de Sanguine & ejus Sero
159 Briggs Ophthalmo-graphia
160 Juvenalis Satyræ
161 Boyle de origine & viribus
162 Psalterium Hebraicè
263 Joh: Bussieres Historiæ Francicæ 4 voll.
164 Martialis Epigrammata
165 Theatrum Sympatheticum
166 Q. Horatius
167 Novum Testamentum Græcum, en Marroquin, avec des Agraphes d'argent
168 Hug: Grotii Annales
169 Peswitz Familia Cæsarea
170 Gabrielis Madeleneti Carminum Libellus, Marroquin
171 Sæculi Genius
172 Berthault Florus Gallicus 2 voll., Marroquin

En veau.

173 Æmi-

173 Æmilius Probus seu Corn: Nepos
174 Philostrat. vita Apollonii
175 P: Megerlino Systema Mundi
176 Theod: Bezæ Poëmata
177 Jonston Epigrammata
178 Sophoclis Tragœdiæ Græcæ
179 P. Cluverii Introductionis
180 J. Sleidani de quatuor summis Imperiis
181 Eutropii Breviarii Hist. Rom.
182 Th. Mori utopia
183 Hippocratis Aphorismi Gr. Lat.
184 Boethii de Consolatione Philosophiæ
185 L. Lipsii de Constantia
186 Respublica Daniæ Norwegiæ
187 Werdenhage de Republicis Hanseaticis pars 4
188 *La Secchia Rapita, le seau enlevé Poëme Heroïque de Tassi 2 voll., en veau*
189 *Tratta. della Pace conclusa a San Gio de Lus*
190 *Poesie del Cavalier fra Ciro di Pers*
191 *Aridosio Comedia di Lorenzo de Medici*
192 *Dialogo dell. Bella creanza delle donne*
193 *Delle Rime Piacevoli del Berni*
194 *Sonnetti Canzoni di Petrarca*
195 *Simulabri Historie e figure de la morte*
196 *Il Pastor Fido, bis*
197 *Opere del Conte Don Fulvio Testi*
198 *Sessanta Salmi di David*
199 *Il Cortegiano del Conte Baldesar Castiglione*
200 *Arcadia di Sannazaro*
201 *Orlando Furioso*
202 *Opere Scelte de Palevicini*
203 *Huomo di Lettre*
204 *La Secretaria di Apollo*
205 *Giordano Bruno de l'infinito universo & Mondi*
206 *Il Facco di Roma dal Guicciardini*
207 *Il Fuggilozio di Tomaso Caste*
208 *La Galeria del Cavalier Marino*
209 *Il Petrarca*
210 *Le Prose de Torquato Tasso*
211 *La Hadriana Tragedia*
212 *Il Syndicato di Alexandro VII.*
213 *Anunte del Tasso*
214 *Dialogos de Apacible Entretenimiento*
215 *Floresta Española*
216 *Las Clavellinas de Recreation*
217 *Los Dichos y Hechos del Rey Phelippe II.*
218 *Arcadia prosas y versos de Lope de vega*
219 *Dos Trattados del Papa y de la Missa*
220 *Los Trabajos de Cervules por Miguel de Cervantes*
221 *Las Comedias del famoso Poeta de vega Carpio*
222 *L'Apocalypse de Meliton*
223 *Jurieu Hist: du Concile de Trente 2 tom. 1 vol.*
224 *Anatomie des Plantes, bis*
225 *L'Art de la Peinture par Fresneau*
226 *Charron de la Sagesse*
227 *Critique de la Recherche de la Verité*
228 *Description de divers Ouvrages de Peinture*
229 *Discours prononcé à l'Academ: Franç.*
230 *Divertissemens de Versailler*
231 *Dissertation sur les Ouvrages des plus fameux Peintres*
232 *Dissertations Academiques sur la nature du Chaud, & du froid*
233 *Discernement du Corps & de l'Ame*
234 *Essay de Logique contenant les Principes des Sciences*
235 *Entretiens d'Ariste & d'Eugene*
236 *Description Geographique & Historiques des Côtes de l'Amerique septentrionale, par Denys 2 voll.*
237 *Hist. de la Floride par Richelet 2 vol.*
238 *Galathée ou l'Art de plaire dans la Conversation*
239 *Histoire & Apologie pour la Retraitte des Pasteurs*
240 *Introduction à l'Histoire par la connoissance des Medailles par Patin*
240 * *Hexameron Rustique*
241. *Journal du Card. de Richelieu 2 vol.*
242 *Interêts & Maximes des Princes*
243 *Imitation de J: C:, traduit par du Beuil*
244 *La Logique ou l'Art de penser*
245 *Memoire de M. D. L. R.*
246 *Memoires de Monbas*
247 *Lettres d'Avaux & de Servien*
248 *Mercure Galant Juillet 1681*
249 *Entretien Spirituel durant la Messe*
250 *Motifs de reünion à l'Eglise Catholique, par René Ouvrard*
251 *Memoires du Sr. Bernier sur l'Empire du grand Mogol 2 vol.*
252 *Oeuvres de Voiture*
253 ---- *De Pradon*

En veau.

254 *Nouvelles Oeuvres de Cyrano de Bergerac*
255. *Oeuvres Rabelais 2 vol.*
256 ---- *De Boileau*
257 *Observations de Menage sur la Langue Françoise*
258 *Oeuvres de Molière 7 vol.*
259 ---- *de Sarrazin*
260 ---- *de Cosmopolite*
261 ---- *de Racine 2 vol.*
262 *Observations sur les Eaux Minerales*
263 *Poësies Pastorales de Fontenelle*
264 *Poësies Choisies 3 vol.*
265 *Pratique & Maximes de la Guerre*
266 *La Promenade Dialogue*
267 *Parallele des Anciens & des Modernes 2 vol.*
268 *Paraphrase de Pseaumes de David par Godeau*
269 *Pharsale de Lucain*
270 *Pensées diverses d'un Docteur de Sorbonne touchant la Comete, 2. tom. 1. vol.*
271 *Retraitte des dix mille par Xenophon*
272 *Remede Anglois pour la guerison des fevres*
273 *Nouveau Recueil des plus beaux Airs de Cour*
274 *Relation de la guerre de Flandre*
275 - - - *des Campagnes de Rocroy &c.*
276 - - - *du Serail par Tavernier*
277 *Religion des Hollandois*
278 *Situation du Paradis terrestre*
279 *Traitté de l'Education d'un Prince*
280 - - - *du Commerce*
281 - - - *de Mignature*
282 - - - *de la Percussion ou Choc du Corps*
283 *Theriaque d'Andromachus, par Charras, bis*
284 *Voyage d'Espagne*
285 - - - *de Constantinople par Grelot*
286 - - - *de Siam*
287 *L'usage des passions par Senault*
288 *Accord de plusieurs passages des Saintes Ecritures*
289 *Accusation d'Elisabeth Cellier*
290 *Amours des Dames illustres*
291 *Abregé de l'hist. de France, par Chaulmer 2. vol.*
292 - - - *pour les arbres nains*
293 *Avis important aux Refugiez*
294 *Arlequiniana ou les bons mots d'Arlequin.*
295 *Balzac Lettres choisies*
296 - - - - *familieres à Chapelain*
297 - - - - *à Conrart*
298 *Bibliotheque universelle, 29. vol.*
299 *Chimere de la Cabale de Rotterdam*
300 *Caracteres d'Elisabet*
301 *Cabale Chimerique*
302 *Cinq Dialogues de Tubero*
303 *Cabinet satyrique*
304 *Caracteres de Theophraste*
305 *Defence de la Nation Britannique*
306 *Directeur des Fortifications par Vauban*
307 *Dictionnaire des Pretieuses*
308 *Entretiens sur la pluralité des mondes*
309 *Essais d'Anatomie*
310 *Eloges des hommes savans par Teissier 2 p.*
311 *Examen de l'Avis aux Refugiez*
312 *L'Etat heureux & malheureux des Ames du Purgatoire*
313 *Furetierre Essay d'un Dictionnaire Lettres à Doujat*
314 *La Guide de Paris*
315 *L'Homme de Cour*
316 *L'honnête homme*
317 *Hist. de Mr. Constance*
318 - - - *des Joyaux*
319 - - - *des Diables de Loudun*
320 - - - *de l'Empire Ottoman par Riccault*
321 - - - *de la vie de la Reine de Suede*
322 - - - *de Henri le Grand*
323 - - - *de Donna Olimpia Maldachini*
324 *Grammaire Espagnole*
325 *Introduction à l'histoire par Puffendorf 4 vol. compl.*
326 - - - *idem tom. 1. & 2*
327 *Le Jardinier Royal*
328 *Journal de Richelieu*
329 - - - *du voyage des Flibustiers*
330 - - - *des Savans 6 vol.*
331 *Illustres Proverbes Historiques*
332 *Jugement sur Seneque, Plutarque, & Petrone*
333 *Lettres du Card. Mazarin*
334 - - - *galantes de Mad. Desjardins*
335 *Trois Lettres touchant l'Etat d'Italie par Burnet*
336 *Memoires d'Espagne*
337 - - - *du Duc de Guise*
338 - - - *de M. D. L. R.*

En veau.

339 - - - *de*

339 - - - *de Brantome des Dames galantes*, 2. 2. vol.
340 - - - *des Dames illustres*
341 - - - *des Capitaines étrangers*
342 - - - *de Ph. de Comines*
343 - - - *des Ambassadeurs*
344 - - - *de Madame la Guette*
345 *Mercure galant, Juillet 1678*
346 *Menagiana ou bons mots*
347 *Meditations sur la Metaphysique*
348 *Lettre contenant plusieurs reflexions sur la mort, &c.*
349 36. *mois des Lettres Historiques*
350 *Nouveau Testament*
351 *Morale pratique des Jesuites*, 2. vol.
352 *Maison Academique des jeux*
353 *Maimbourg Hist. du Schisme des Grecs*
354 - - *Hist. du Calvinisme*
355 *Nouvelles découvertes par de grands homm.*
356 *Nouveaux interêts des Princes de l'Europe*
357 *Lettre sur l'etat present des Eglises Reformées de France*
358 *Bassompierre Negociations en Angleterre*
359 *Oeuvres mêlées de Mr. Temple* 2 vol.
360 - - - *de Clement Marot, bis*
361 63. *Mois Nouvelles des Republiques des Lettres*
362 *Physique occulte de la Baguette*
363 *Plainte des Protestans*
364 *Recueil de diverses pieces de Henri III.*
365 *Scarron Typhon ou Gygomantachie*
366 *Pseaumes de Godeau*
367 *La Ville de Paris*
368 24. *Pieces Hist. des Ouvrages des Savans*
369 *Histoire de Poliarque & d'Argenis*
370 *L'usage des adversitez*
371 *Arlequin Comedien*
372 *Fouquet Traitté du Peculat & Factum*
373 *Pseaumes de Gilbert*
374 *Plaidoye de Mr. Arnaud*
375 *Hist de l'Academie Françoise*
376 *Traitté de Confederation*
377 *Recueil des Oeuvres de Scarron*
378 - - - *de l'Hist. de France, par Lamy*
379 *Relation du pays de Jansenie*
380 *Reflexions sur les 5. Livres de Moyse*
381 *Religion des Jesuites*
382 *Remarques sur les Droits de la Reine*
383 *Relation de l'Inquisition de Goa*
384 *Nouveau Recueil de divers Randeaux*
385 *Recueil des Oeuvres de Tobarin*
386 *Recherches & observations naturelles, par Boccone*
387 *Sauvegarde pour ceux qui craignent la fumée*
388 *Satyres de Perse*
389 - - - *de Regnier*
390 *Sorberiana ou bons mots*
391 *Tombeau du Socinianisme*
392 *Maimbourg Prerogatives de Rome*
393 *Traitté de la Raison humaine*
400 *Theatre de Quinault* 2. *tom.* 1. *vol.*
401 *Traitté de l'Aiman*
402 - - - *de la Civilité Françoise, & point d'honneur*
403 --- *de politique concernant le choix des Ambassadeurs*
404 *Verite de la Religion Chrêtienne*
405 *La vie de Michel de Ruyter*
406 - - - *du Sultan Gemes*
407 *La Vie du P. Paul*
408 *Relation d'un Voyage des Indes Orientales, par Dellon*
409 *Nouveau Voyage du Levant, par du Mont*
410 *Voyage d'Italie, Dalmatie & Levant, par Spon* 2 *vol.*
411 *Vie du Duc de Lorraine*
412 Teutsche Apoptechmata
413 Helvett / Ichts aus Nichts
414 Afbeeltsel van Oud en Nieuw Romen / 2 deelen
415 Beverwyk Schadt der Ongesontheyt
416 Naeuwkeurig Reysboek
417 Turkse Slaverny
418 Rampsalige Verheffinge van het Huys van Medicis
419 Ruysch Ontdekking der Vliesen
420 Curcellæi Ondersoek van het Bloed eeten
421 Outheeden der Cimbren door Oudenhooven
422 Gebruyk van 't Orgel
423 Banket Werck van de Bruyn
424 Ars Notariatis ofte Styl der Notarisse
425 Notaris Publijk
426 Meysterlyke Werken ofte gerijmde Poëtie
427 *Religio Medici, English*

428 *Ovids*

428 *Ovids Metamorphosis*
429 *Praexistence of Souls a Key for Providence*
430 *Bacone Essaies*
431 *Digby Discours concerning the Vegetation of Plants*
432 *Memoirs of the Life and Death of Sir Edmond-Bury Godfrey*
433 *The Life of Death of Mal Cutpurse*
434 *Sr Walter Raleigh to his Sonne*
435 *A Choice Banquet of Witty Fests*
436 *Mr. Argyle Instruction to his Son*
437 *The Lives Actions and Execution of the prime Actors &c.*
438 *Digby Choice Experiments*
439 *The present State of England*
440 *Select Italian Proverbs*
441 *Epigrams by Richard Flecknoe*
442 *History of the Reign of King James II.*
443 *Oxford Jests*
444 *Poëms of Mr. John Milton*
445 *Grammaire Angloise*
446 *Solution of the Hazards of Game*
447 *Neh Grew Anatomy*
448 *Voyage into the Levant*
449 *Relation of the River Nille*
450 *Comley Philosophy*
451 *Relation and Barbarous at Amboyna*
452 *Agrippa vanite des Sciences*
453 Joh. Herbinii Feriæ Motus & Quietis Examen
454 Descartes Methodus Nov. Philosoph.
455 *Mariotte quatriéme Essay de la Nature des Couleurs*
456 Breviarium Romanum, Plantin.
457 Terentii Comediæ
458 **Grammatica Pools en Hoogduyts**
459 **Nieuwe Sacrificium des Christendoms**
460 *l'Asne d'Or*
461 *l'Etat de l Empire, par de May, 2 voll.*
462 *Decameron de Bocace*
463 *Delices de la Campagne*
464 *l'Art de bien employer le Tems*
465 *Testament Politique de Colbert*
466 *Tableau de la Fortune, par Chevreau*
467 *Histoire de l'Academie Françoise*
468 *- - - de la Guerre de Guienne*
469 *Maniere de bien penser*
470 *Politique du Clergé de France*

En veau.

471 *Scarron Oeuvres, 2 voll.*
472 *l'Art de plaire dans la Conversation*
473 *Memoires de M. D. L. R.*
474 *Journal du Cardinal de Richelieu, 2 voll.*
475 *Memoires de Pontis*
476 *Histoire de la Ligue*
477 *l'Art de Vivre heureux*
478 *- - - de la Conversation*
479 *Poëme heroïque de Charlemagne*
480 *Histoire de Henri le Grand, par Perefixe*
481 *Memoires de Vaucienne, 2 voll.*
482 *Ministere du Cardinal Mazarin, 2 voll.*
483 *Histoire de l'Academie Françoise*
484 *Tableau de l'Amour*
485 *Les Oeuvres Mêlées de St. Real*
486 *Seneque Chrétien*
487 *Le Theologien dans les Conversations*
488 *Histoire Poëtique des Dieux*
489 *Recherches Politiques*
490 *Science Militaire*
491 *Oeuvres de Racine, 2 voll.*
492 *Histoire de Wiclef*
493 *Menagiana*
494 *Lettres de Balzac*

En veau.

495 *Bouclier d'Etat & la verité Deffenduë*
496 *Memoires de Prodés*
497 *La Vie de Bernard de Gale*
498 *Les Voyages de Spon, 2 voll. fig.*
499 *Memoires du Marquis de Ville, 2 voll.*
500 *Recueil de plusieurs Pieces*
501 **Psalmen van Westerbaan**
502 *l'Asne d'Or*
503 *Memoires de Chanut, 3 voll.*
504 *Recueil de Pieces pour l'Histoire de Henri III.*
505 Itinerarium Golnitz
506 **Werelds Wonderen**
507 *Lettres de Consolation*
508 *l'Art de guerir les Maladies Veneriennes*
509 *Memoires du Chevalier Terlon*
510 *Meditations & Prieres*
511 Hug. Grotii de veritate Religionis
512 **Geometrischer Lustgarten**
513 *Traite de la jalousie*
514 *Reponce de Condom*
515 *Le Tombeau de la Messe*
516 *Conversation entre deux Catholiques & un Protestant*

517 *l'Art*

517 *l'Art de la Guerre*
518 Bona Principia Vitæ Christianæ
519 *Consolation des Malades*
520 *Memoires du Duc d'Orleans*
521 Sleidanus de IV. Imperiis
522 Den Rechterstoel Christi
523 *Les Pseaumes du Roi de Portugal*
524 *Bonnes & Saintes Pensées*
525 *Recueil des Maximes Chrêtiennes, par Laback*
526 Tabulæ Sinuum
527 *Du Gouvernement Civil*
528 *La Vie de Scaramouche*
529 *l'Alcoran de Louïs XIV.*
530 *Traité de l'Ame des Bêtes*
531 *Histoire secrette de la Duchesse de Portsmouth*
532 - - - *du Pere la Chaize*
533 *Le Redoutable Aveugle*
534 *Veritable Maniere de Vauban*
535 *Introduction à la Vie Devote*
536 *Republique des Lettres, 11 vol.*
537 *Histoire des Guerres Civiles de France, par Davila, 4 vol.*
538 *Antiquitez de France & de Paris, 2 vol.*
539 *Mercure Galant, 11 vol.*
540 *Philosophie de Gassendi, 8 vol.*
541 *Vie de Madame Ravezan, 4 vol.*
542 *Heroïne Musquetaire, 3 vol.*
543 *Etat de France, 2 vol.*
544 *La France dans sa splendeur, 2 vol.*
545 *Relation de Flandre & d'Allemagne, 2 vol.*
546 *Le Comte d'Essex, 2 vol.*
547 *Etat d'Allemagne, 2 vol.*
548 *Le parfait Geographe*
549 *Nouveau Recueil des contes à rire*
550 *Dissertation des Oracles des Sybilles*
551 *Traité Moral de la Valeur*
552 *Geographie Aisée*
553 *Decade des Conferences Academiques*
554 *Principes de la Sphere*
555 *l'Ambitieuse Grenadine*
556 *Menestrier Abregé Methodique du Blason*
557 *Siege de Philisbourg*
558 *Histoire des Grand Vizirs*
559 *Minucius Felix*
560 *Relations de la Cour de Rome*

En vieau.

561 *Sejour de Londres*
562 *Fortune des gens de qualité*
563 *Remarques de Vaugelas, bis*
564 *Voyage de France*
565 *Vie de Cesar Borgia*
566 *Grammaire de Chiflet*
567 *Intrigues Amoureuses de France*
568 *Pastor Fido, Italien & François*
569 *l'Art de bien dire*
570 *Histoire du Tabac*
571 *Princesse de Cleves*
572 *Traité du Libre & Volontaire*
573 *Factum de Furetiere, 2 vol.*
574 *Essais de Furetiere*
575 *Abrege Methodique de l'Histoire de France*
576 *Voyage en Danemarc*
577 *Relation de Dom Juan & du Cardinal Nitard*
578 *Oeuvres de Brebeuf, tom. 2.*
579 - - - *de Rapin, 2 vol.*
580 *Abregé Curieux de Marandé*

En veau.

581 *Voyage d'Espagne*
582 *Journal Amoureux d'Espagne*
583 *Relation des Troubles de Portugal*
584 *Nepotisme de Rome*
585 *Ariante ou le grand Ministre*
586 *L'Ecole de l'Interêt & l'Université de l'Amour*
587 *Traite de la Paresse*
588 *l'Homme content ou la Conduite du Sage*
589 *Eclaircissement de quelques difficultez de Mazarin*
590 *Description des Pays-bas*
591 *Voyage de Payen*
592 *Relations d'Espagne à la disgrace du Comte d'Olivarez*
593 *Epîtres d'Audiguier*
594 *Cleante ou Dom Carlos, Nouvelle*
595 *l'Amante Invisible*
596 *Maison Academique*
597 *Epîtres de Seneque*
598 *Henriette Sylvie de Moliere, 2 vol.*
599 *Les Lumieres de Palaviciu*
600 *Les Visions de Quevedo*
601 *Parfait Capitaine*
602 *L'usage du beau monde*
603 *Morale Galante ou l'Art de bien aimer*
604 *Lettres & Billets en tout genre d'écrire*
605 *Pensées Morales de Marc-Antonin*
606 *Le Sage Resolu.*

607 *L'Ecole des Princes, bis*
608 *Differens dans les Mœurs*
609 *Le Monarque ou les devoirs des Souverains par Senault*
610 *L'Esprit de Cour par Barry*
611 *Origine des Cardinaux*
612 *Entretiens d'Ariste & d'Eugene*
613 *Philosophie occulte d'Aristote & Platon*
614 *Lettres de respect, d'obligation & d'Amour par Boursault*
615 *Traitté de la Cour ou Instruction des Courtisans*
616 *Sentimens de Cleante*
617 *Entretiens Galans*
618 *La Logique ou l'Art de penser*
619 *Interêt des Princes*
620 *Elemens de Geometrie de Pardies*
621 *Essais de Morale tom. 1*
622 *Proces de Fouquet 5 vol.*
623 *Arts de l'Homme d'Epée 3 vol.*
624 *Hist: du Divorse de Henry VIII. 3 vol.*
625 *Tradition de l'Eglise 2 vol.*
626 *Hist: des Ouvrages des Sçavans 5 vol.*
627 *Recueil des Opera 3 vol.*
628 *Fortification de Mallet de Chales*
629 *Guerre d'Hollande*
630 *Abregé de l'Histoire des 4 premiers Conciles*
631 *Voyage de Burnet*
632 *Mouvement des Eaux*
633 *Morale de Tacite*
634 *Voyage de Moscovie*
635 *Recueil d'Experiences & observations sur le combat des Corps*
636 *Billets de St. Ussans*
637 *Dom Carlos*
638 *Conseils de la Sagesse tom. 1*
639 *L'Oratoire du Cœur*
640 *Exposition de la Doctrine de Condom*
641 *Traitté des Billets*
642 *Exercice de pieté pour le Carême*
643 *Minorité de Louïs XIV.*
644 *Brueys de l'Eucharistie*
645 *Traitté de l'Eglise*
646 *Guerre des Turcs*
647 *L'Amerique Angloise*
648 *Vie reglé dans le Monde*
649 *Caracteres de la fausse pieté*
650 *The Speeh of Nicolas Heath*
651 *Premier Alcibiade de Platon*

En veau.

652 *Representat. des Malheurs horribles d'Angleterre*
653 *Conquête des Venitiens*
654 *Hist: des Sevarambes tom. 1*
655 *Fragmens pieux de divers Peres de L'Eglise*
656 *Directeur des Fortifications par Vauban*
657 *Quarles Enchiridon*
658 *Divers exercices Spirituels*
659 *Avantage de la Langue Françoise par le Laboureur*
660 *Accomplissement des Propheties tom. 1*
661 *Fragmens des Sermons de Morus*
662 *Critique de Burnet*
663 *La belle Prison*
664 *Heures Canoniales, bis*
664 *Traitté des Restitutions des Grands*
666 *La Science des Chrétiens*
667 *Le Theologien Familier*
668 *Avis au Confesseurs*
669 *Paradoxe sur l'incertitude, vanité & abus des Sciences*
670 *Maniere de consoler les Malades*
671 *Proverbes de Salomon*
672 *Principes de la Morale Chrêtienne, par Abely*
673 *Oeuvres de Theophile*
674 *Physionomie raisonnée*
675 *Traitté des Ceremonies & superstitions des Juifs tant Anciens, que Modernes*
676 *Jean d'Espagne Reformation*
677 *Tableaux de la Penitence, par Godeau*
678 *Caracteres de Theophraste*
679 *L'Abbé Commandataire*
680 *Devotion au neuf Chœurs*
681 *Testament des Fidelles*
682 *Consolation de la Philosophie, par Boéce*
683 *Le Mars à la Mode*
684 *De la Delicatesse*
685 *Petit Catechisme*
686 *Theatre des Bienheureux*
687 *Recherche de la Verité, 3 vol.*
688 *L'Homme de Cour*
689 *Faussetez des Vertus Humaines, 2 vol.*
690 *Reflexions sur les Differends de la Religion, 2 vol.*
691 *Oeuvres de Maucroix & Fontaine, 2 vol.*
692 *Maimbourg Lutheranisme 2 vol.*
693 *Pretendu Reformé convaincu de schisme*

En veau.

694 Oeu-

694 *Oeuvres de Voiture*
695 *Maimbourg Hist. du Calvinisme 2 vol.*
696 *Lettres Galantes de Girault*
697 *Genie de la Langue Françoise*
698 *Theatre des beaux Esprits*
699 *Secretaire du Cabinet*
700 *Conseils de la Sagesse*
701 *Recueil de diverses Oraisons funebres, 2 vol.*
702 *Tresor des Harangues 2 vol.*
703 *Paralleles Historiques*
704 *Varillas Educat: des Princes*
705 ---- *Reponse à la Critique de Burnet*
706 *Nouvelles accusations contre Varillas*
707 *Oraison funebre de Flecher, bis*
708 *Reponse à l'Apologie de la Reformation*
709 *Conformité de la conduite de l'Eglise de France, pour ramener les Protestans*
710 *Histoire du Wiclesianisme*
711 *Excellence des hommes contre l'égalité des Sexes*
712 *Commerce Galand, 2 vol.*
713 *Lamy l'Art Poëtique*
714 *Recueil des Harangues*
715 *Pensées Morales de Marc-Antonin*
716 *Dissertation du plaisir des sens*
717 *Education des Dames pour la conduite de l'Esprit*
718 *Traittez d'Histoire & de Morale*
719 *Morale du Monde*
720 *Amours de Henri IV.*
721 *Nouvelles Lettres sur la Critique, 2 vol.*
722 *Maimbourg St. Gregoire le Grand*
723 *Lettres du Chev: d'Her ***
724 *Traitté du Pouvoir absolu des Souverains*
725 *Morale d'Epicure*
726 *Grand sublime dans les Mœurs*
727 *Conversations de M. de C.*
728 *Formulaire des Inscriptions*
729 *Secretaire Nouveau par Piclat*
730 *Oeuvres St Evremont, bis*
731 *Conjuration des Espagnols*
732 *Sentimens illustres de quelques grands*
733 *Description de Versailles*
734 *Relation de la Chamnant*
735 *Philosophie des gens de Cour*
736 *Discours de l'Esprit*

En veau.

737 *Instructions pour un jeune Seigneur*
738 *Remarque sur l'Avertissement Pastoral*
739 *Portrait des Foiblesse humaines*
740 *Recueil des Billets galands*
741 *L'Action de l'Orateur*
742 *Reflexions Morales de Rochefoucaut*
743 *Cesarion Entretiens*
744 *L'Ange de paix*
745 *Amours des Gaules*
746 *Apocalypse de Méliton*
747 *Discours sur la conjoncture presente*
748 *Testament d'un pere à son fils*
749 *La Promenade Dialogue entre Tuberius Ocella, &c.*
750 *Essais des Dissertations politiques*
751 *Lettres galantes*
752 *Homelies Academiques*
753 *Charron de la sagesse*
754 *Galatée ou l'art de plaire*
755 *Billets galants*
756 *Princesse de Montpensier*
757 *Denouëment des intrigues*
758 *Réponse aux Lettres Provinciales*
759 *Perroniana*
760 *Memoires de M. L. D. M.*
761 *Conjurat. du Comte de Fiesque*
762 *Divertissement de Desforges*
763 *Eclaircissement de quelques difficultez de Mazarin*
764 *Ministre d'Etat par Silhon*
765 *Gyges Gallus*
766 *Vie de Socrate*
767 *Amours des grands hommes*
768 *Ministre parfait*
769 *Reflexions ou Memoires des Ambassadeurs*
770 *Scaligerana*
771 *Essais de Morale, 4 vol.*
772 *The Counsels of Wisdom*
773 Officium Eucharisticum, bis
774 *The Christian Sacrifice*
775 *Preparation to a holy Life*
776 *The Psalter of Davids, bis*
777 *The Hearts Ease*
778 *The plain mans pat way*
779 *The grounds & occasions of the contempt of the Clergy, and Religion*
780 *Divines Considerations, bis*
781 *Moral galantry*
782 *Herbert, The Temple sacred*
783 *A Collection of private Devotions*

En veau.

784 The Guide of infant Devotion
785 A pleasant and profitable treatrise of Hell, by Drexelius
786 A Discourse upon the nature of Eternity
787 Instructions for a young Nobleman
788 A journal of meditations
789 Treatise against irreligion
790 The Ruine of Papacy
791 The Catholic Scripturist by Joseph Mumford
792 The devout Christian
793 - - - Communicant, bis
794 The Holy Desires, by l'Allemant
795 Baxter a call to the inconverted to Turn & Live
796 A Manuel of Controversies, bis
797 The whole Duty of a Communicant
798 The successive visibility of the Churg, by Rich. Baxter
799 Rest for the Heavy-laden, by Elis
800 A Rational Catechism
801 The gentile sumer, of Englands brave Gentleman
802 Nicolas Heath
803 Bossuet Expositon of the Cath. Church
804 A Manuel of Controversies
805 The great Sacrifice
806 The Spirit of Christianity
807 Devotions first part
808 The love of Jesu
809 Staffards Memoirs
810 Salomons remembrances
811 The devout Pelgrim
812 The middle state of souls
813 Preparation for Death
814 A Manuel of private devotions
815 Soliloques of Prayers
816 Manuel of devout Prayers, by Moulin
817 Devoty boeckjens 32. 24. &c,
818 Hist. du divorce de Henri VIII. 3 vol.
819 Memoires de Mrs. de Bellievre & de Sillery 2 vol.
820 - - - du Duc de Guise
821 Ministere de Mazarin, 2 vol.
822 - - - d'Etat par Silhon 2 vol.
823 Abregé de l'Hist. universelle par le Bret, 3 vol.
824 Recueil des Traittez de Paix & de Confederations, 2 vol.
825 Histoire de Louis XII. par Varil. 3 vol.

En veau.

826 Memoires de la Croix 2 vol.
827 Ministere de Richelieu 3 vol. par Spon
828 Histoire de Geneve
829 Varillas hist. des Revolutions 2 vol.
830 Histoire de la Paix de Nimegue de St. Didier
831 Actes & Negociations de Nimegue, 7 vol.
832 Vie de Turenne
833 - - - de Coligny
834 Hist. de Gustave Adolphe
835 Abregé de l'hist. de France
836 Memoires de M. L. C. D. R.
837 Sentimens illustres
838 Memoires de Rochefaucault, bis
839 - - - de Terlon
840 Examen de la liberté de Venise
841 Conseiller d'Etat
842 Memoires des Ambassadeurs
843 Revolotions d'Angleterre
844 Eloge du Prince de Condé
845 Memoires de Beauveau
846 Emprisonnement de Charles IV.
847 Negociations de paix à Francfort
848 Etat d'Angleterre, 2 vol.
849 Maximes & sentimens de morale
850 Anecdotes de Florence
851 Intrigues de Rome
852 Politique des Jesuites
853 Voyage de Siam
854 Mausolée de la Toison d'or
855 Histoire des Papes
856 Bouquet historial
857 Memoires de Rohan, 2 vol. bis
858 Dissertat. sur l'autorité des Rois
859 Evenemens Tragiques d'Angleterre
860 Memoires de Beauvais-Nangis
861 Reflexions politiques
862 Memoires de Lyonne, &c.
863 Denouement des intrigues
864 Memoires d'Orleans
865 - - - de Montresor
866 Remarque sur le gouvernement des Royaumes de Henry IV.
867 Parfait Ambassadeur
868 Vie de l'Evêque de Munster
869 Histoire de la paix de St. Jean de Luz
870 Memoires pour l'hist. du Tems
871 Espion du Grand Seigneur
872 Courtes prieres durant la Messe
873 Oeuvres de Balzac

En veau.

874 Bal-

874 *Balzac à Chapelain*
875 *Catechisme de Meaux*
876 *Vrai Tableau de l'Eglise, marroquin*
877 *The Primer or Tree Offices B. Maria*
" " *Virgines*
878 *Journée Chrestienne*
879 *Liturgie Angloise*
880 *Traitté de Confederation*
881 *Remarques de Temple*
882 *La science de l'histoire*
883 *Balzac Aristippe*
884 - - - *Entretiens*
885 - - - *Lettres choisies*
886 *Oeuvres de Lucrece 2. vol. Fr. Lat.*
887 *Homere Iliade & Odyssée, 2 vol.*
888 *Idylles de Bion & Moscus*
889 *Critique sur Horace par D'assier, 7 vo.*
890 *Recueil des pieces galantes de la Suze*
891 *Oeuvres de Theophile*
892 Petronius Arbiter
893 *Abregé des Annalis*
894 Baconis Verulani de Sermon. fidel.
895 Phædri fabulæ
896 Sallustius
897 Nyendalii Poëmata
898 Galtruchii Mathematica
899 *Alcoran de Mahomet*
900 *Recueil des Poësies de la Fontaine, 2 vol.*
903 *Oeuvres de Moliere, Tom. 2.*
904 *Parnasse Satyrique*
905 Præadamitæ sive Exercitatio
906 Literæ Cromvelli
907 *Oeuvres de Boileau*
908 *l'Ecole des Amans*
909 *Historia del Ministerio del Card. Mazarin, 3 vol.*
910 *Ragguagli di Parnasso*
911 *Piratas de la America*
912 *Nieremberg Aforismos*
913 *Opere Scelte de Palavicino*
914 *Gucchi di Fortuna, 2 vol.*
915 *La Rete del Vulcano di Palavicino*
916 *Sainte Bible Sedan, dorée avec des agraphes d'Argent*
917 *Aminte du Tasse, Italien & François*
918 *The State of England, 2 vol.*
919 *The Extraordinary Adventures*
920 *Dom Carlos, English*
921 *Tudor a Prince of Wales*

En veau.

922 *Historical Memoire of the Queen Elisabeth*
923 *The Perfect Horseman*
924 *English Liberties, bis*
925 *The State of London*
926 *Cousin Hist. de Constantinople, 10 vol.*
927 *Histoire de l'Eglise, 6 vol.*
928 *Histoire de Baviere, 4 vol.*
929 *Puffendorf Introduction a l'Histoire, 2 vol.*
930 *Prudent Voyageur, 3 vol.*
931 *Histoire d'Auguste, 2 vol.*
932 - - - *de Sixte V.*
933 - - - *du Triumvirat, 3 vol.*
934 - - - *de l'Empire, par du May, 2 vol.*
935 *Nouveaux Interêts des Princes de l'Europe*
936 *Traité du pouvoir absolu des Souverains*
937 *Lettres de Brutus & de Ciceron*
938 *Portrait du Maréchal de Gassion*
939 *Ce que c'est que la France Catholique*
940 *l'Art de la Guerre, bis*
941 *Pratique & Maximes de la Guerre*
942 *l'Art de Fortifier, par Milliet de Chales*
943 *Directeur de Vauban*
944 *Considerations sur le Contract de Mariage de la Reyne*
945 *Royaume d'Hongrie*
946 *Les 17 Provinces, par du Val*
947 *Du May Etat de l'Empire, 2 vol.*
948 *Chronologie de Romuald, 3 vol.*
949 *Oeuvres de Machiavel, 2 vol.*
950 *La Logique ou l'Art de penser*
951 *Charge du Gouverneur de Place*
952 *Recueils de plusieurs pieces Curieuses pour servir à l'Histoire*
953 *Le Parfait Ambassadeur*
954 *Etat de France*
955 *Histoire de Henri VII.*
956 - - - *de Justin*
957 - - - *de Henri IV.*
958 *Bouclier d'Etat*
959 *Le Politique trés-Chrétien, par Richelieu*

En veau.

960 Kouchei Quæstion Juris Civilis
961 *Eutropi Breviary of the Roman History*
962 *Collections in King James I. Reign*
963 *The Countrymans Treasure*
964 *Ciceros three Books touching the Nature of the Gods*
965 *The Court and Caracter of King James*

966 *Five*

966 Five Love Lettres From a Nun to a Cavallier
967 The Morall Philosophy of the Stoicks
968 The Whole Art of Converse
969 Miscellanea or a Mixture
970 Poëms ou Several Occasions
971 A Good Help for Weak Memoirs
972 Intrigues de Rome
973 Meditations pour la Semaine Sainte
974 Oeuvres de Ciceron 12 vol.
975 Voyages de Tavernier, 3 vol.
976 Reglemens du Roi, 4 vol.
977 Republique des Suisses
978 Theologie Morale, tom. 1. par Bonal
979 Oeuvres de Balzac, 5 vol.
980 Brantome Dames Galantes, 2 vol.
981 Dialogues Politiques, 2 vol.
982 Ambassade du Japon, 2 vol.
983 Tradition de l'Eglise, 3 vol.
984 Aphorismes de Controverse
985 Sentimens d'Erasme
986 Auvray Pratique de Pieté
987 Reflexions sur les Differends de la Religion, 2 vol.
988 Brueys Traitté de l'Eglise
989 --- Defence du Culte exterieur de l'Eglise, bis
990 - - - l'Unité de l'Eglise contre Jurieu
991 Traité de Lactance
992 Controverse Familiere
993 Prieres tirées de David
994 Vrai Tableau de l'Eglise.
995 Defence du renversement de la Morale
995* Elemens de la perfection Chrêtienne.
996 Bona Voye pour aller à Dieu
997 Concorde des 4. Evangelistes
998 Les Epistres & Evangiles de toute l'Année, 2 voll.
999 19. voll. Versions du Port Royal, à savoir Genese, 2 vol.
1000 Exode & Levitique 2 vol.
1001 Nombres
1002 Deuteronome
1003 Les 2. premiers Livres des Rois
1004 Les 2. dernier Livres des Rois
1005 Tobie, Judith & Esther
1006 Josué, Juges & Ruth
1007 Pseaumes de David
1008 Proverbes de Salomon.
1009 Ecclesiaste de Salomon
1010 Ecclesiaste
1011 Job
1012 Isaye
1013 Douze Petits Prophetes
1014 N: Testament de Mons, Lat. Fr: 2 voll.
1015 Office de l'Eglise, Fr: Lat:
1016 Meditation de Busée
1017 Entretiens affectifs de l'Ame avec Dieu, bis
1018 Lettres Spirituelles
1019 Maximes & Affections Chrétiennes.
1020 Esprit de l'Ecriture Sainte
1021 l'Année Chrétienne, 3 voll.
1022 Gambart le Missionaire Paroissiu., 10 voll.
1023 Condom Hist. des Variations, 2 voll.
1024 Traité de Pieté, 2 voll.
1025 Les regles de l'Education des Enfans, 2 voll.
1026 Lettres spirituelles, 6 voll.
1027 Delices de l'Esprit. 2 voll.
1028 Meditations sur l'Histoire & la concorde des Evangiles, 2 vol.
1029 Instruction sur les dispositions qu'on doit apporter a la Penitence
1030 Confessions de St. Augustin
1031 Prieres Devotes
1032 Devotion de St. Xavier
1033 Vie de Jesus-Christ
1034 Pseaumes de Godeau
1035 Examen de soy-même
1036 Puissance de l'Eglise
1037 Penitence Couronnée
1038 Apologie pour les Catholiques, tom I.
1039 Regles de la Vie Chrêtienne
1040 Traité des Benefices
1041 Trois Traitez de Controverse, par Maimbourg
1042 Education des Filles

1043 Qua-

1043 *Quatre Dialogues sur l'Immortalité de l'Ame, &c.*
1044 *Diverses Meditations*
1045 *Abregé de la Morale de l'Evangile, des Actes des Apôtres & Epitres, 3 voll.*
1046 *Paix des bonnes Ames, par Poiret*
1047 *Essais Nouveau de Morale de l'Ame de Homme*
1048 *Mœurs des Israëlites*
1049 ——— *des Chrêtiens*
1050 *Pseaumes de Marolles, Latin & François*
1051 *Instructions Spirituelles addressées aux bonnes Ames*
1052 *Reflexions de la Valliere*
1053 *Petit Catechisme*
1054 *Traité de la Religion contre les Athées & Deistes*
1055 *Traité de Lactance*
1056 *Morale Universelle*
1057 *Meditation de Busée*
1058 *Mort des Justes par l'Allemant*
1059 *Essais de Morale, tom. 4*
1060 *La vanité des sciences*
1061 *L'idée du Capitaine Chrétien*
1062 *Regles de St. Augustin*
1063 *Conduite de la Providence Divine*
1064 *Homelies de St. Jean Chrysostome*
1065 *Creance de l'Eglise Orientale*
1066 *Prejugez contre le Jansenisme*
1067 *Consolation du cœur affligé*
1068 *Entretiens de Devotion*
1069 *Miroir de la Pieté*
1070 *Methode pour se confesser & communier*
1071 *Lettres Pastorales*
1072 *Entretiens Pacifiques de deux nouveaux Catholiques*
1073 *Semaine Sainte*
1074 *Exposition de Condom*
1075 *La science & la pratique du Chrétien*
1076 --- *de la veritable Pieté*

En vélin.

1077 *St. Augustin 3. Traittez*
1078 *Pratique de Pieté*
1079 *St. Augustin Confessions*
1080 *Chrétien interieur*
1081 *Politique du temps*
1082 *Réponce à la 1. partie des difficultez*
1083 *Memoires de Montresor*
1084 --- *& instructions pour les Negotiations de Paix*
1085 *Discours du Droit de la succession Royale au Royaume de Portugal*
1086 *Discours Politiques & Militaires, par de la Noüe*
1087 *Legende du Cardinal de Lorraine*
1088 *Reflexions Curieuses*
1089 *Denouëment des Intrigues du Tems*
1090 *Traité Curieux sur l'Enlevement du Prince de Furstemberg*
1091 *Negotiations de Paix*
1092 *Politique Desinteressé*
1093 *Le Bourguignon Interessé*
1094 *L'Avocat Condamné*
1095 *Memoires des Contraventions faites par la France*
1096 *Histoire du Traité de la Paix*
1097 *Memoires de Montbas*
1098 *Le Prince de Condé*
1099 *Preparation for Death*
1101 *The Touchstone of the Reformed Gospel*
1102 *The Dialogues of Will. Richworth*
1103 *The Imitation of Christ, by Th. a Kempis*
1104 *Discourse of Confession to a Lawful Priest, by P. Manby Dean*
1105 *A Schort Rule of Good Life*
1106 *Queen Elisabeth's Favourites*
1107 *The Doctrines Tryall & a present for Cæsar, &c.*
1108 *The Present State of the Jews*
1109 *Remains of Sir Walter Raleygh, his*
1110 *R. l'Etrange Letters*
1111 *Remarques on the Humours and Conversations of the Town*
1112 *Christian Thoughts*
1113 *The New Testament*
1114 *Ovids Ghost by the Nasonian Politi-*

tian

tian in Poems.
1115 The Advice of Charles the V. and King of Spain
1116 The great Case of the Justices
1117 The Original of Kingly Gouvernement
1118 The Intrigues of Associated Physicians
1119 A Voyage to Siam
1120 Machiavel Redivivus
1121 The Defence of the Sacrifice of the Masse
1122 J. Cleeveland Poems
1123 Wonderful Prodigies of Jugements and Mercy
1124 Vita Cæsarum, English.
1125 Considerations on Marriage, by Wil. Seymar
1126 The Life and Death of Pope John
1127 A Treatise of the Judge of Controversies
1128 The Prince of Condé
1129 Almanzor and Almanzaida
1130 Ghospell and Libertie Against Ancient and Modern Papists.
1131 The New Atlantis
1132 Recreation for Ingenious Headpeeces
1133 The Wars in England, Scotland and Irland, by R. Burton, bis
1134 Description of the Island of Jamaica, by R. Blome
1135 Ier Boreale With other select Poems
1136 The Rise & fall of the Late Eminent and Powerful favorite of Spain the Count Olivarez &c.
1137 The Unkinde Desertor of Loyall men and True Frinds
1138 Englandts Oligarchicall Gouvernement
1139 The History of Mahomet, bis
1140 Letters of H. Watton, Ed: Bacon
1141 A Schorte Treatise of Politike power
1142 Poems by Th: Carew
1143 The Rules of Civility
1144 Memoriall of A Christian Life, &c.
1145 The Present State of Geneva
1146 La Montre or the Lovers Watch by Mrs. A: Behn
1147 The Count of Gabalis
1148 Mars Christianissimus English
1149 The Present State of Hungary
1150 The Art and Mystery of vintners and Wine-Coopers
1151 R: Fleckno Travels in Europe, Asia, Afrique and America &c.
1152 The Manners of the Israelites
1153 Kenel: Digby a late Dircourse
1154 Jerusalem and Babel or the image of Both Churches &c.
1155 French Intrigues
1156 Wits Common-Wealth
1157 Amaryllis to Tityrus
1158 The Lives of Alcibiades and Corialanus by Virgilio Malvezzi
1159 The Ireland; the Resolutions or Every Case.
1160 Justice Restored
1161 An exact Abridgement of Excellent Treatise Called Doctor and Student
1162 Valor Beneficiorum Ecclesiasticorum in Anglia. English
1163 Humane Prudence, bis
1164 The Life of Alfred or Alvred &c.
1165 James Lord Andley Earl of Castlehaven His Memoirs
1166 The Assurance of Abby-Lands
1167 Europe a Slave Unless England Break Her Chains
1168 The Hearts Ease, or a Remedy Against Trouble, a Consolator Discourse to prevent immoderate Grief
1169 Reflexions an Philosophy in general
1170 History of Queen Margaret de Valois
1171 The stile of Exchanges
1172 Charl: Blount Introductions
1173 The state of Ireland
1174 Anima Mundi or an historical Narration of the Heathens opinions of Mans soul after this Life
1175 Englands Baline by W. Scheppard
1176 The Art of Metals, by Edw. Earl. Sandwick
1177 Advice to the Roman Catholicks of England by Th. Comer
1178 Manifest touching the Catholike Church
1179 A Call to the Unconverted to Turn & Live, &c.
1180 The art of making Love
1181 The Court and character of King James, bis
1182 Narrative of in the wars betwixt Sueden and Denmark, &c.

1183 The

1183 *The Catholiques Plea, of the Roman Catholick belief*
1184 *Romulus and Tarquin by the M. Virgilio Malvezzi*
1185 *The sumers Tears in meditations and prayers*
1186 *The whole Duty of a Christian As to faith and Piety*
1187 *An Answer to Mr. Derodons funeral of the Mass*
1188 *Gerards Meditations and Prayers*
1189 *Manual of devout Prayers*
1190 *Spare-Hovres of Meditations*
1191 *Their dagly Exercice of Devotion*
1192 *Meditation upon the most Holy Sacrament*
1193 *The Wayes of the Crosse*
1194 *Maximes of Eternity, bis*
1195 *Manual of Sacrament instruction and Devotion*
1196 *The Exercice of Divine Love*
1197 *Draught of Eternitie*
1198 *The Doctrine of the saints infirmetics*
1199 *Manual of the private devotions and meditations*
1200 - - - *of Goddly and devout Prayers, bis*
1201 *The Royall Penitent, bis*
1202 *Brief Explanation of several mysterie of the holy Mass and of the actions of the Priest Celebrating, bis*
1203 *An Abridgement of Christian Doctrine, bis*
1204 *The Burning Lampe*
1205 *Advise to a Son by Fr. Osborn*
1206 *Guia para el Cielo*
1207 *Le cose notabili di Venetia*
1208 *Pietro del Paragone Politico di Boccalini*
1209 *Lettre di Gabrieli; & Donatus Italicus, Auth. Martino Sedan*
1210 *Exposcion del Psalms de David*
1211 *l'Amorosa Fiametta di Boccacio*
1212 *Baccinata Overo Battarella per le Api Barberine*
1213 *Aforismi Politici del Camini di Fr. Guicciardini.*
1214 *Opere del Loredano, 5 vol.*
1215 *Del Fuggilozio di Tomaso Costa*
1216 *La Lanterne di Diogene*
1217 *Institutione del Prencipe Christiano*
1218 *La Giusta Statera de Porporati*
1219 *Lettere d'Isabella Andreini*
1220 *Le Secretario di Apollo*
1221 *Il Pastor Fido*
1222 *La Talielea di Ferrante Palavicino*
1223 *Scuola del Volgo*
1224 *Rime Spirituali dell' Istesso Sig. Giulio Cesare Paschali*
1225 *Declamazioni del Crasso*
1226 *Il Cortegiano del Comte Baldessar*
1227 *La Sapienza Degli Stoici Parenesi*
1228 *Compuntione del Cuore*
1229 *El Cortesano por Boscan en Nuestro*
1230 *El Discreto de Lorenzo Gracian*
1231 *La Vida y Milagros de S. Eugenio*
1232 *Nuevo Estilo de Cartas Missivas*
1233 *Clavellinas de Recreation*
1234 *La Vida y Cartas de Marco Aurelio*
1235 *El Nuevo Testamento*
1236 *Salva Militar y Politica de el Conde de Rebolledo*
1237 *Casos Raros de la Confession*
1238 *Aforismos ò Dictamenes del Padre J. E. Nieremberg*
1239 *Seneca y Neron*
1240 *Estilo y Methodo de Escrivir Cartas Missivas*
1241 Jo. Miltoni pro Populo Anglicano Defensio
1242 Pia Hibaria
1243 Conciones & Orationes ex Historicis Latinis Excerptæ
1244 Compendium Fabularum
1245 G. Camdeni Britannia, sive Anglia, Scotia, Hibernia
1246 H. Langueti Epistola Politica
1247 Car. Carafa Commentaria de Germania Sacra Restaurata
1248 Principum & Illustrium virorum Epistolæ
1249 Flores Politici
1250 Epitome Juris Civilis
1251 R: H: Schelii Libertas Publica
1252 Mart: Schoockii Belgii fœderati
1253 Index Poeticus
1254 De Legati delinquentis judice competente Dissertatio
1255 Puteani Epistolarum Apparatus
1256 M: Tullii Ciceronis oration. 2 vol.
1257 *Le Rosier Fleury de la Langue Italienne*
1258 *Histoire de Henry Duc de Rohan*
1259 *Traitté de la Politique de France*

1260 *Affaires de France & d'Autriche*
1261 *Memoires d'un Favory du Duc d'Orleans*
1262 *Discours Historiques & Politiques, par du May*
1263 *Histoire du Siege de Candie*
1264 *Suite des Particularitez d'Espagne*
1265 *L'Etat present de la France*
1266 *L'Antimariana*
1267 *Le Courrier Desvalisé*
1268 *Histoire Amoureuse des Gaules*
1269 *Education d'un Prince*
1270 *Les Erreurs Populaires par Jean d'Espagne*
1271 *Lettres de Mr. Servien à Mr. d'Avaux*
1272 *Abregé de la Vie de Turenne*
1273 *Decisions notables de feu Gilles le Maître*
1274 *Traitte des Dispenses*
1275 *Crasset Entretiens sur le St. Sacrement de l'Autel, bis*
1276 *Pensées Chrêtiennes, bis*
1277 *Abrégé des Maximes des Saints par Binet*
1278 *L'Unique necessaire de bien mourir*
1279 *Maximes de la Philosophie Chrêtienne*
1280 *L'Horloge de la Passion de J: Christ*
1281 *Considerations & Reflexions Chrêtiennes*
1282 *L'Abregé de la Vie des Saints, 2 vol.*
1283 *Courtes Prieres durant la Ste. Messe bis*
1284 *Veritables motifs de la conversion de l'Abbé de la Trappe, ou les Entretiens de Timocrate & de Philandre*
1285 *Examen des raisons de Brueys*
1286 *Tresor caché au Champ de l'Evangile de J: Christ, par J: Polch*
1287 *Second Factum de Furetiere*
1288 *Recueil de Poësies Heroiques & Gaillardes*

En veau.

1289 *Politique de Juste Lipsius*
1290 *Manuductions to the Pallace of Trueth*
1291 *Histoire de Philippe de Valois*
1292 *Plaintes des Protestans*
1293 *Reponse aux plaintes des Protestans de Brueys*
1294 *L'Antiquité des Larrons par Dom Garcia*
1295 *L'Amour de Jesus-Christ*
1296 *Meditations sur le tres Saint Sacrement de l'Autel, par Godeau*
1297 *Oeuvres de sa Majesté de la Grande Bretagne Charles I.*
1298 *Entretiens Poëtiques*
1299 *Lettres touchant l'Etat present d'Italie*
1300 *Le Paradis ouvert à Philagie*
1301 *Memoires de Comines*
1302 *Idee du Christianisme*
1303 *Instructions Chrêtiennes de Arnauld d'Andilly*
1304 *Julien l'Apostat ou Abregé de sa Vie*
1305 *Preceptes de la Morale Chrêtienne, par de la Serre*
1306 *Pratique de l'Amour de Dieu*
1307 *L'Alcoran de Mahomet*
1308 *Description de la Ville d'Amsterdam*
1309 *Berger Fidelle Ital: François*
1310 *Memoires de la Reyne Marguerite*
1311 *Considerations Politiques sur les coups d'Etat de Naudé*
1312 *Science du Chrêtien*
1313 *Recueil de Maximes Importantes pour l'Institution du Roi*
1314 - - - *de plusieurs Pieces, servans à l'Histoire Moderne*
1315 - - - *de diverses pieces, servans à l'Histoire de Henri III.*
1316 - - - *de diverses pieces curieuses pour servir à l'Histoire*
1317 - - - *de quelques pieces Galantes, 2 vol.*
1318 *Mercure Hollandois, 2 vol.*
1319 *Logique des Amans ou l'Amour Logicien*
1320 *Rome Pleurante*
1321 *Devoirs des Grands*
1322 *Description de la France, Allemagne, Italie & Espagne, &c.*
1323 *Introduction to the Catholick faith*
1324 *Oraisons de Ste. Brigite*
1325 *Adresse de l'Ame a son Dieu*
1326 *L'Homme Charnel & Spirituel*
1327 *Pratique de vertu & de Devotion pour les Ames qui ont à vivre dans le Monde*
1328 *Bibliotheque Universelle, tom. 9*
1329 *Memoires de Brantome Dames Galantes, tom. 2*

F I N I S.

Ver-

Verscheyde Pakketten rare Printkonst.

1 STemma quod ad sanguinem Octavius, &c. Ejusdem Genealogia Egmondanica
2 'Plans van de Belegeringe van de Steden Cazal / Brugge / Mardijck / 't Sas van Gent / Grevelinge / ett.
3 ——— van 's Hertogenbos / Breda / Hulst / Bergen op Zoom / 't Sas van Gent / etc.
4 ——— van Wolfenbuttel / Grol / Grevelinge / etc.
5 ——— van Rijn en Maelstroom.
6 Quartieren van Solemne / 1627
7 America Autographem Walt. Ralegh op Hoorn Parliement. Idem de Paskaert van Europa op Hoorn Parliement.
8 5. Landt Kaerten.
9 Plan der Stadt Romen / van 12 velle / Roma.
10 't Stadthuys van Amsterdam / door van Campen / 7. vel groot.
11 Plan van Londen en Amsterdam / bis
12 *Plans de Paris, de St. Germain, d'Anvers & de Versailles.*
13 3. *Plans des Thuilleries, & ses Jardins, avec l'Entrée du Roi dans Dunkerke.*
14 *Marche du Roi passant le Pontneuf, Maison de St. Cloud, Maison de Fontainebleau.*
15 Portail van de Kerck der Jesuiten tot Antwerpen / Kenotaphium / Balth. Carol. Princ. Hispan.
16 10. Stucks belegh van Steden en andere plaetsen van R. de Hooge / etc.
17 10 ——— Idem.
18 10 ——— Idem.
19 12 vel Plan van Weenen / Scio / Belgrado / groot Waradijn / etc.
20 *Piazza Navona Anno Jubileo 1650. En 2 stukken van Testa.*
21 18. Stucks van Bril.
22 32 ——— van Callot en van Nieulandt.
23 13 ——— van Ostade / Breugel / etc.
24 61 ——— Landtschapsens door vande Velde / als oock France voornaeme Huysen.
25 63 ——— de Passie en andere van Albert Durer.
26 25 ——— van Hans Bol en andere Hoogduytsche Meesters.
27 11 ——— Engelse Portraiten van Swarte kunst.
28 9 ——— Swarte kunst.
29 8 ——— Portraitten van voornaeme Meesters.
30 8 ——— idem.
31 8 ——— idem.
32 9 ——— idem.
33 9 ——— idem.
34 9 Stucks Portraitten van voornaeme Meesters.
35 14 ——— idem.
36 24 ——— idem.
37 25 ——— idem.

38 19 ——— idem.
39 4 Stuchs van Goltsius / 3 van Rubens.
40 10 ——— Van van Dijck.
41 19 ——— Raphael Urbyn / en andere.
42 12 ——— van P. de Joode / Heemskerck / en andere.
43 13 ——— van Breugel / Cock / etc.
44 19 ——— Statuæ Sigismundi. 3 *Machines pour élever les grandes pierres du Louvre, en andere.*
45 9 ——— van Muller / Spranger / Sadeler / Bernard
46 8 ——— van Albanus / Annibal Carats / Melange / de Gheyn / Palma / Julius Romanus
47 10 ——— van Titian / Rembrants / L. van Leyden
48 9 ——— Tintoret / Coxt / Perret / etc.
49 7 ——— Le Brun / van Eyck / etc.
50 9 ——— Gout / Elshaimer.
51 3 ——— van Paul Veronese / Bruiloft van Cana en Galilea.
52 7 ——— Annibal Carats, depincto in Farnese, Sculpsit Mignard
53 4 ——— van D. Bella de Haven van Livorno.
54 43 ——— de Insectis.
55 5 ——— *Palazzo, e Giardino d'Italia.*
56 58 ——— *de tous les Palais du Roi d'Espagne.*
57 13 ——— *des vuës des environs de Paris de Perelle.*
58 42 ——— *de le Pautre, Desseins des Cloistres & Chapelles, d'Autels, Tabernacles, Chaires des Predicateurs, Bancs des Marguilliers, Eaux benitiers.*
59 54 ——— *idem Trophées d'Armes, Ornemens des Portes Cocheres, Lambris, ornemens des Paneaux, Plafonds, Alcoves, Cheminées, des Chapiteaux & Architraves.*
60 59 ——— *idem Vases, Alcoves, Cheminées, Bordures des Tableaux, Plafonds, Lambris, Frizes, Feuillages ou Tritons marins.*
61 8 ——— *Correge, Dominicain, Guido Rheno & de Valentin*
62 5 ——— *Raphael, Poussin, & Alban.*
63 14 ——— *Les Sciences de Bourdon.*
64 12 ——— *Guerre di Costantino, depinta in Vaticano.*
65 32 ——— *Gli bassi relievi, depinta in Vaticano, da Raphael Urbino.*
66 15 ——— *Galeria depinta nel Palazzo del Prencipe Panfilio, in Piazza Navone, da Pietro Cortone.*
67 33 ——— *Galeria depinta nel Palazzo Farnese in Roma, da Annibal Carracci, intagliata di Carlo Cesio.*
68 4 Stuchs tytel Atlas maritime / en 3. Schepen.
69 13 ——— 't Leven Jesus Christus door Sadeler.
70 40 ——— De Lacr / Steop / en Bloemaert.

71 32 ——— *Portails, Palissades, & Pavillons des Jardins, & des Perspectives.*
72 46 ——— *Vûës & Païsages de Bella, & d'Israël Silvestre.*
73 3 ——— *idem.*
74 14 ——— Koepen van Potter / Palepse / etc.
75 15 ——— *Tables Chronologiques par I. Rou.*
76 5 ——— *Theses avec des planches de le Brun, Tetelin, Mignard, Guide Rhena.*
77 4 ——— *idem par Mignard, Marson, Titian, &c.*
78 5 ——— *idem par le Brun, Poussin, Nantucil, &c.*
79 5 ——— *Par le fameux le Brun, à savoir la Bataille de Darius & d'Alexandre, & la Bataille d'Alexandre & de Porus, le Passage du Granique, la Tente de la Famille de Darius, l'Entrée de Babylone, originaux veritablement de Paris.*
80 40 ——— *L'Entrée pompeuse du Pape Clement VII. & de l'Empereur Charles V. à Bologna, rarissimo.*
81 7 ——— *Le Camp de Hounslow-Heat en 1686. & autres.*
82 4 ——— *Entrée du Roi à Dunkerke, Vuës de la Ville de Salins, de Besançon, & Dole, Fontainebleau, trés-beau de Paris.*
83 10 *Marche du Roi passant le Pont-neuf, vuë de Versailles, vuë du Château de Vincennes, vuë de la Maison de S. Cloud, vuë de Fontainebleau, vuë de la Maison de Seaux.*
84 27 - - - - Teekeninge van Raphael Urbin / Goltzius / en andere.
85 34 - - - - Chineesche Teekenkonst op Chinees pampier en andere / etc.
86 45 - - - - Alderhande schoone Bloemen met Waterverw met haere Coleuren net uptgewerkt.

Verscheyde rare Boecken van Printkonst,

F O L I O.

1 Kunstboeck / Wit pampier / seer groot / in Spaens Leer.
2 - - - idem in Hoozn.
3 - - - idem in Hoozn.
4 Piespordi Principum Habsburgi Austriae. stemma.
5 *La pompeuse & magnifique Ceremonie du Sare du Roi Louis XIV.*
6 *Courses de Têtes & de Bagues, faites par le Roi, & Princes, & Seigneurs de sa Cour en 1662. fig.*
7 *Les plaisirs de l'Isle enchantée, Course de Bague, Collation, Comedie, Danses, &c. fait à Versailles en 1664. de l'Imprimerie du Louvre, fig.*
8 *Relation de la Fête de Versailles en 1661. de l'Imprimerie du Louvre, fig.*

incompleet.

9 *Di-*

9 *Divertissemens de Versailles, du retour de la Conquête de la Franche Comté en 1674. de l'An 1674*
10 *Tapisseries du Roi, où sont representez les quatre Elemens, & les 4. Saisons, avec les Devises, Paris 1679. fig.*
11 *Livre de diverses Perspectives & Païsages faits sur le naturel, mis en lumiere par Israël, Paris.*
12 *Atlas Gerhardi Mercatoris, fig.*
13 Hymenæus Pacifer, sive Theatrum Pacis Hispano-Gallicæ, Antv. 1661. fig.
14 *Decorations & Machines apprêtées au Nopces de Thetys, Ballet Royal, Paris fig.*
15 Signorum veterum icones, fig.
16 Columna Antoniniana, Marci Aurelii Antonini Augusti rebus gestis insignis, Auth. Bellorii, Roma,
17 Columna Trajana, Roma, fr. band

incompacti.

18 Admiranda Romanorum Antiquitatum, Roma.
19 *Favola di Psiche de l'Asino doro, Fr. b.*
20 ——— *idem en Velin.*
21 Signorum & statuarum in Roma, par du Perrier, Roma 1638. fig.
22 Batavorum cum Romanis Bellum, Antv. 1612. fig.
23 *Grunewalt Apocalypse fig.*
24 Een schoon Boeck / verhult met alle de Prenten van Albert Durer / raer.
25 *Vüe de la Grotte de Versailles, ornée des trois Groupes, & les Statuës en 27. pieces, incompacti.*
26 Een Boeck verhult met Roomsche Antiquiteiten.
27 De Metamorphosis van Ovidius / fig.
28 Een schoon Boeck van alderhande Bloemen.
29 Een Boeck van Berchem / Potter / van Laer / Bloseling / etc.

Prent-Boecken in QUARTO.

1 *Recueil de plusieurs vuës tant de Rome que des environs, par Israël Sylvestre, fig.*
2 Ulijsses leben / 1681. fig. fr. band
3 Bybliische Figuren des Alten und Newen Testaments / fig.
4 Edificia Romanæ, Roma 1659
5 *Metamorphose d'Ovide de W. Baur, fig.*
6 *Il Tasso di Tempeest.*
7 *Historia del Testamento Vechio dipinta in Vaticana da Raphael Urbino, Roma 1607. fig.*
8 *Plan du Labyrinthe de Versailles, fr. b.*
9 Een Boeck met Platen van Albert Durer / Gheyns / Hans Bol / etc.

Verscheyde curieuse Pakketten van France / Duytsche en Engelsche boeckjens / genumereert 1. 2. 3. 4. enz.
4 Schoone Boeckt-Kassen / genumereert 1. 2. 3. 4.
14 - - - Boecke-Kisten met Hengelissen en Slooten / genumereert 1. 2. 3. 4. etc.

TABLES.

I. LISTE ALPHABÉTIQUE DE LA CORRESPONDANCE.

Les chiffres gras désignent les numéros d'ordre des lettres.
Les lettres figurent tant sous le nom de l'auteur que sous celui du correspondant. Dans le premier cas on a indiqué la date de la lettre.

J. DE BISSCHOP (Christiaan Huygens à). p. 658.
I. BOULLIAU (Christiaan Huygens à). p. 521.
A. BRUCE à Christiaan Huygens. 1664, 8 février p. 605 (lettre non expédiée).
„ (Christiaan Huygens à) p. 593.
H. BRUNO à Christiaan Huygens. 1657 XXXII.
„ à Constantyn Huygens père. 1639, 29 mai I; 1639, 7 juillet II; 1639, 15 juillet III; 1639, 20 septembre IV; 1640, 4 janvier V; 1640, 19 juin VI; 1640, 26 juin VII; 1640, 12 juillet VIII; 1640, 15 juillet IX; 1641, 27 septembre X; 1642, 2 août XI; 1642, 7 août XII; 1642, 11 août XIII; 1642, 19 août XIV; 1643, 28 juin XV; 1643, 18 août XVI; 1644, 1 août XVII; 1644, 13 août XVIII; 1644, 21 août XIX; 1644, août XX; 1644, 2 septembre XXI; 1645, 31 juillet XXIV.
R. DES CARTES à Constantyn Huygens père. 1644, 21 décembre XXII; 1646 XXV.
„ „ (Constantyn Huygens père à). XXIII.
C. F. M. DE CHALLES (Christiaan Huygens à). XLV.
CHAMARD à Christaan Huygens. 1679? LXVII.
„ (Christiaan Huygens à). LXVIII.
J. CHAPELAIN (Christiaan Huygens à). LII.
DUC DE CHEVREUSE à Christiaan Huygens. LI.
„ „ „ (Christiaan Huygens au). LVI.
J. B. COLBERT à Christiaan Huygens. 1670, 5 décembre LV.
„ (Christiaan Huygens à). XLVI; XLIX; L.
A. COLVIUS (Christiaan Huygens à). p. 781.
PH. DOUBLET à Christiaan Huygens. 1661, 3 mars XXXVI; 1680, 6 juin LXXI.
N. FATIO DE DUILLIER à Christiaan Huygens. 1687, 22 octobre, LXXIV; 1692, 9 mai LXXIX; 1694, 29 septembre LXXXII.
„ „ (Christiaan Huygens à). LXXVII; LXXVIII.
B. FULLENIUS (Christiaan Huygens à). LXXIII.
J. GALLOYS à Christiaan Huygens. 1669 LIV.
P. GUISONY (Christiaan Huygens à). XXXV.
HENDRIK COMTE DE NASSAU-SIEGEN (Constantyn Huygens père à). XXVII, XXVIII, XXIX.

Ph. de la Hire à Chriſtiaan Huygens. 1678 ou 1679? LXVI.
C. J. van Hogendorp à Chriſtiaan Huygens. 1693, 25 ſeptembre LXXXI.
Christiaan Huygens à J. de Bisschop. 1669, 14 novembre p. 658.
„ „ à I. Boulliau. 1659, 9 janvier p. 521.
„ „ à A. Bruce. 1663, 19 janvier p. 593.
„ „ à C. F. M. de Challes. 1665 XLV.
„ „ à Chamard. 1679? LXVIII.
„ „ à J. Chapelain. 1667. LII.
„ „ au duc de Chevreuſe. 1671, 29 ſeptembre LVI.
„ „ à J. B. Colbert. 1665, 30 juillet XLVI; 1666, 8 avril XLIX; 1666, 18 décembre L.
„ „ à A. Colvius. 1656, 18 mars p. 781.
„ „ à N. Fatio de Duillier. 1691, 25 ſeptembre LXXVII; 1692, 29 février LXXVIII.
„ „ à B. Fullenius. 1683 LXXIII.
„ „ à P. Guiſony. 1660 XXXV.
„ „ à Conſtantyn Huygens frère. 1650, 24 janvier XXX; 1690 LXXV.
„ „ à Lodewijk Huygens. 1658, 18 octobre p. 782; 1662, 12 avril XLII.
„ „ à A. Leers. 1694, 27 décembre LXXXIII.
„ „ à G. W. Leibniz. 1676, juin p. 696; 1690, 9 octobre LXXVI.
„ „ à W. Matthijſſe. 1692, 20 novembre LXXX.
„ „ à M. Merſenne. 1646, 28 octobre XXVI.
„ „ à H. L. H. de Montmor (?). XLI.
„ „ à R. Moray. 1661, 30 ſeptembre XXXVIII.
„ „ à R. Paget (?). 1665 XLVIII.
„ „ à P. Perrault. 1673 LVII.
„ „ à Chr. C. Rumpf. 1673, 16 avril LVIII; 1673, 19 juin LIX; 1673, 5 août LX.
„ „ à Fr. van Schooten. 1652 XXXI.
„ „ à M. Thévenot (?), XL.
„ „ à J. de Witt. 1658 XXXIV; 1664, 1 février XLIV.
„ „ à ? 1657 XXXIII.
„ „ à ? LXII.
„ „ (A. Bruce à). p. 605.
„ „ (H. Bruno à). XXXII.
„ „ (Chamard à). LXVII.
„ „ (duc de Chevreuſe à). LI.
„ „ (J. B. Colbert à). LV.
„ „ (Ph. Doublet à). XXXVI, LXXI.
„ „ (N. Fatio de Duillier à). LXXIV, LXXIX, LXXXII.
„ „ (J. Galloys à). LIV.

CHRISTIAAN HUYGENS (Ph. de la Hire à). LXVI.
„ „ (G. J. van Hogendorp à). LXXXI.
„ „ (Leopoldo de Medicis à). XXXVII, XLIII.
„ „ (de Maubuiſſon à). LIII.
„ „ (Pailheres à). LXIII.
„ „ (Quefnel à). LXX.
„ „ (J. C. de la Roque à). LXIV, LXV.
„ „ (Chr. C. Rumpf à). LXI.
„ „ (M. Chr. Suerius à). LXIX.
„ „ (E. W. von Tſchirnhaus à). LXXII.
„ „ (? à). XXXIX.
CONSTANTYN HUYGENS père à R. des Cartes. 1645, 16 janvier XXIII.
„ „ „ à Hendrik, comte de Naſſau-Siegen. 1649, 23 ſeptembre XXVII; 1649, 9 octobre XXVIII; 1649, 30 octobre XXIX.
„ „ „ à lady Newcaſtle. 1647, mars p. 518.
„ „ „ à P. Paravicino, 1645, 1 juillet p. 404.
„ „ „ (H. Bruno à) I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXIV.
„ „ (P. Paravicino à). p. 403.
„ „ (Chr. C. Rumpf à). p. 104.
CONSTANTYN HUYGENS frère (Chriſtiaan Huygens à). XXX; LXXV.
LODEWIJK HUYGENS (Chriſtiaan Huygens à). p. 782; XLII.
A. LEERS (Chriſtiaan Huygens à). LXXXIII.
G. W. LEIBNIZ (Chriſtiaan Huygens à). LXXVI; p. 696.
LÉOPOLDO DE MEDICIS à Chriſtiaan Huygens, 1661, 4 mars XXXVII; 1664, 3 janvier XLIII.
W. MATTHIJSSE (Chriſtiaan Huygens à). LXXX.
DE MAUBUISSON à Chriſtiaan Huygens. 1668 LIII.
M. MERSENNE (Chriſtiaan Huygens à). XXVI.
H. L. H. DE MONTMOR ? (Chriſtiaan Huygens à). XLI.
R. MORAY (Chriſtiaan Huygens à). XXXVIII.
„ „ (H. Oldenburg à). XLVII.
LADY NEWCASTLE (Conſtantyn Huygens père à). p. 518.
H. OLDENBURG à R. Moray. 1665, 7 octobre XLVII.
R. PAGET? (Chriſtiaan Huygens à). XLVIII.
PAILHERES à Chriſtiaan Huygens. 1675, 30 novembre LXIII.
P. PARAVICINO à Conſtantyn Huygens père. 1645, 26 mai p. 403.
„ „ (Conſtantyn Huygens père à). p. 404.
P. PERRAULT (Chriſtiaan Huygens à). LVII.
QUESNEL à Chriſtiaan Huygens. 1679 ou 1680 LXX.
J. C. DE LA ROQUE à Chriſtiaan Huygens. 1678 LXIV; 1678 LXV.
CHR. C. RUMPF à Chriſtiaan Huygens. 1673, 9 ſeptembre LXI.

Chr. C. Rumpf (Chriſtiaan Huygens à). LVIII, LIX, LX.
Fr. van Schooten (Chriſtiaan Huygens à). XXXI.
M. Chr. Suerius à Chriſtiaan Huygens. 1679 LXIX.
M. Thévenot (?) (Chriſtiaan Huygens à). XL.
E. W. von Tschirnhaus à Chriſtiaan Huygens. 1680 LXXII.
J. de Witt (Chriſtiaan Huygens à). XXXIV, XLIV.
? (Chriſtiaan Huygens à). XXXIII.
? (Chriſtiaan Huygens à). LXII.
? à Chriſtiaan Huygens. XXXIX.

II. PIÈCES ET MÉMOIRES.

Page.

SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE ..... 3—176

Avertissement ..... 3—19

Texte ..... 20—176

QUATRE DESSINS DE CHRISTIAAN HUYGENS DE 1658 177

VARIA 1658—1666 ..... 179—212

Titre 179

1658. Engin à trois perches pour hauſſer une lunette aſtronomique 181

Dimenſiones Pyramidis Aegypticæ maximæ ſecundum diverſos ..... 181—186

Ex Pyramidographia Joh. Greaves, profeſſoris aſtronomiæ Oxonienſis, anglice edita 1646 ..... 186—195

Ex itinerario Chinenſi Hollandorum 1656—1657 194

Figure d'un homme marchant ſur l'eau et pouſſant un bateau ..... 194—195

Diverſitas tonorum arctatione laryngis majori minorive ..... 195—196

1659. Sandale à reſſort ..... 196—197

Pour la repréſentation par le moyen de verres convexes à la lampe, figures macabres (lanterne magique) 197

1661. Figures ſe rapportant apparemment à la muſique et au vol ..... 198—200

1662. Figure d'un engrenage (pour hauſſer de l'eau ou de l'air) 201

1664. Semen ſycomori alatum 201

1664 ou 1665. Deſcription d'une horloge marine à remontoir ..... 202—203

1665 ou 1666. Carroſſerie 203

Appendice I. Deux pièces mathématiques de Joh. de Witt ..... 204—211

Appendice II. Projet d'un appareil à pendule conique pour meſurer l'accélération de la peſanteur 212

VARIA ACADEMICA 1666—1681 ..... 213—292

Titre ..... 213—216

1666. Remarque ſur les obſervations des diamètres apparents des planètes. La lune vue ſans apparence d'atmoſphère 217

1667. Accourciſſement ou allongement du pendule à ſecondes en allant à Madagaſcar? 217

Propoſition de quelques expériences où Huygens peut avoir pris part 217

Figure d'un engrenage 218

1668. Examen de la méthode propoſée par A. Reuſner pour trouver la longitude ſur mer ..... 218—226

Roue à planches 226

Page.
Obfervation de températures dans la carrière fous l'obfervatoire 227
Figure du ciel au moment d'une obfervation de Saturne 227
Fauteuil pour eftre affis dedans en prenant hauteur dans un vaiffeau ..... 227—228
Détermination de l'angle du rayon vifuel avec le plan de l'anneau de Saturne 228—229
1669. Sur le projet de M. Graindorge pour réfoudre le fecret des longitudes ..... 229—232
Sur la pofition du centrum motus æquabilis planetæ 232
Examen de l'écrit de M. des Hayes fur la recherche des longitudes ..... 232—233
Nova chalcographiæ ratio, c.à.d. nouvelle manière d'imprimer ..... 233—235
1671. Calculs fur la pofition de Saturne ..... 235—237
Deffin de la pompe de Defargues ..... 236—237
Le moulin de Chine à axe vertical 237
1672. Fontaine de Héron qui jettera trois fois plus haut que l'ordinaire et autres appareils pour hauffer de l'eau ..... 238—240
Recette pour faire des timbres (ou cloches) 240
Pompe de Chr. Hardman avec des boulets au lieu de foupapes 240
1673. Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon ..... 240—243
Pour faire les tuyaux 244
Applications poffibles de la dite force mouvante ..... 244—246
Difpofitions de tuyaux pour élever l'eau par des pompes preffantes ..... 246—247
Pouce et muids d'eau. Viteffe d'écoulement de ce liquide. Jets d'eau ..... 247—248
Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon et de l'air ..... 248—250
Problème d'Alhazen 251
Expériences fur la dite force mouvante 251
Roue ou rouleau à planches ..... 251—252
1673 ou 1674. À propos de la defcription d'une machine hydraulique par le P. Defchales ..... 252—254
1675. Rupture d'une bouteille de verre fermée depuis trois ans contenant de la terre qui avait produit des herbes 254
1677. Lecture par Blondel de la propofition de Huygens abfent fur la chute des corps pefants dans un milieu réfiftant 255
Expérience électrique de MM. du Hamel et Colbert 255
Propofition de faire un mât et des tuyaux pour ajufter les grandes lunettes .. 255
1678. Démonftration de Huygens de fon microfcope 256
Epreuve des cuirs impénétrables à l'eau de M. Barat 256
Obfervation d'une infinité de petits animaux dans de l'eau de poivre 256
Pour élever de l'eau par le moyen de la poudre à canon, figure d'un appareil . 256
Pour empefcher que les vaiffeaux ne fe brifent fur des fables ou rochers, par des refforts fous la quille 256
Idée du P. Lana (et d'autres) de s'élever en l'air par le moyen de boules vides d'air ..... 257—260

Page.

Petits poiſſons artificiels par le moyen de l'eſprit de tartre et l'huile de vitriol 260
Derechef: moyen de ſauver à l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre ..... 260—264
Et encore : pour empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer lorſqu'ils eſchouent .... 264—266
Figures de moteurs à poudre à canon deſtinés à élever des fardeaux 266
1679. Fontaine (dans le vide) avec du vif argent ..... 266—267
Lecture d'une lettre de Leeuwenhoek 267
À propos des obſervations de Mariotte et de la Hire ſur les réfractions de la lumière paſſant par un petit trou 268
Lecture d'une recette envoyée par Tſchirnhaus pour faire du phoſphore .... 268—269
Une obſervation de de la Hire avec le microſcope de Huygens 269
Machine pour comprimer l'air juſque 8 ou 900 fois 269
Lecture d'une lettre de Papin ſur une modification de la lampe dite de Cardan 269—270
Phoſphore liquide envoyé par Leibniz 270
1680. Lecture du Traité de l'Aimant et expériences ſur un aimant de Carcavy 270
Communication ſur le fort profond puits, datant de 1605, à l'Hoſpice des Vieillards à Amſterdam ..... 270—27
Mention de Huygens à l'Académie, après ſon départ en 1681 (années 1684, 1690, 1695) 272
Appendice I. Feuille, traitant de la vibration harmonique, communiquée, ou deſtinée à être communiquée, à un „clariſſimus et perſpicaciſſimus geometra" ..... 273—275
Appendice II. Du cabeſtan avec la vis ſans fin 276
Appendice III. Comparaiſon de certaines diſtances à la Haye et à Paris 277
1667. Propoſition de faire une entaille à côté d'un pont devenu impraticable pour les vaiſſeaux 277
1668. Carroſſerie 278
1673. Sur certaines boîtes à muſique ..... 278—280
1673 ou 1674? Relations avec le P. de Harouis 281
1679 ou 1680. Barrière et rouleaux pratiquée à Verſailles par MM. Franchini et Perrault pour tranſporter des terres ..... 281—282
1680. Horologe ſans roues ne faiſant aucun bruit ..... 281—283
Appendice IV. À propos de l'amélioration des fleuves Rhin et Yſſel ſuivant le rapport de Hudde et Huygens de 1671 ..... 284—285
Appendice V. Sur le projet de Hudde de faire baiſſer le niveau des canaux à Amſterdam au moyen de moulins mis en mouvement par des chevaux . 286—289
Appendice VI. À propos de certaines expériences qui s'expliquent par la preſſion de l'air ..... 290—292
VARIA 1682—1695 ..... 293—324
TITRE ..... 293—295

Page.

1682 ou 1683. Quelques citations d'un livre de Keteltas ſur le magnétiſme ..... 297—298
Citation ſur les mérites de Huygens tirée de l'oraiſon académique de 1682 de B. de Volder 298
1686. Force égale pour un mouvement en ligne droite produit par un mouvement circulaire 298
1686 ou 1687. Ad Wetſtenij diſſertationem de linguæ Græcæ pronuntiatione contra Henninium ..... 299—304
Meſure de la viteſſe relative d'un navire par la détermination de l'angle dont s'écarte de la verticale un fil portant un globe qui traîne dans l'eau ..... 304—305
1687. Quelques remarques ſur le comportement de certaines horloges qui venaient de faire un voyage au Cap de Bonne Eſpérance, et ſur les longitudes meſurées avec elles 306
1688. Sur le redreſſement, en 1651—1655, de la tour de la cathédrale de Rotterdam 306—308
Deſſin au lavis d'un pont de cette même ville 308
Eſcalier à vis 308
Paſſage de la lumière par les corps formés de corpuscula accumulata 308
1689. Le planiſphère de Zumbach van Coesveldt ..... 308—309
1689 ou 1690. Reſſort attaché au ſol avec de la colle, puis ſautant en l'air 309
Meſure du temps par la lente deſcente d'un globe d'ivoire dans un liquide ... 309
Queſtion de la fabrication de vaſes etc. de fragments de verre fondu 309
Id. de celle de ſphères creuſes de térébenthine épaiſſie par une longue cuiſſon. 310
Id. de celle de miroirs plans par un procédé analogue à celui par lequel on obtient des tables planes de marbre 310
Id. de celle de porcelaine ou pſeudo-porcelaine dans une fournaiſe ou poêle ordinaire 310
Reproduction d'une médaille commémorative de 1648 d'une tranſmutation alchimique de mercure en or que Huygens conſidère comme certainement frauduleuſe 310
1690. Communications de J. J. Spener ſur la fabrication des ſphères de ſoufre pour les expériences électriques, ſur la croiſſance des criſtaux, et ſur un fourneau chimique ..... 310—311
Intégration d'expreſſions à trois variables ..... 311—312
1691. Remarque ſur certains rayons de lumière traverſant ſucceſſivement deux criſtaux d'Iſlande 312
1692. Sur l'obſervation d'un phoſphore fort luiſant par B. Albinus 313
Communication de J. Steigerthal ſur la fabrication de billes à Nuremberg ... 313
Courbure des rayons viſuels, paraiſſant par l'obſervation de la tour de la cathédrale de Rotterdam à diverſes heures du jour 313
Sur la meilleure forme à donner aux faucilles ..... 314—315
Horloge chez M. Graverol à Niſmes 315

Page.

1692. Citation d'une annonce des traités de la lumière et de la pesanteur..... 315
Extrait d'une lettre de M. Leibnitz sur la question si l'essence du corps consiste dans l'étendue..... 315—318
Le pigeon d'Archytas, sa construction d'après Huygens (texte grec)..... 316—319
Vaisseau cylindrique ou bouteille propre à conserver du vin..... 319
1693. La parabole comme enveloppe d'un certain faisceau de lignes droites..... 320
Pièce sur la distillation de l'eau marine à bord d'un vaisseau de la Compagnie des Indes Orientales..... 321
1694. Voitures nouvelles?..... 322
Quelques demandes touchant la nature de la lumière et des corps diaphanes de Edm. Halley..... 322—323
Ex Blondello de bombis. Leur vitesse initiale. Temps nécessaire à ces boulets pour atteindre d'autres corps célestes. La résistance de l'air plus grande que Huygens l'avait jugée auparavant..... 323—324

CALCULS ET CONSIDÉRATIONS SUR LES RÉSISTANCES ÉPROUVÉES PAR DIFFÉRENTES SURFACES APPARTENANT À DES CORPS ANIMÉS D'UN MOUVEMENT UNIFORME À TRAVERS L'AIR OU L'EAU ET SUR LES VITESSES QUE LE VENT PEUT DONNER À DES VOILIERS À UNE SEULE VOILE SUPPOSÉE PLANE..... 325—354

TITRE..... 325
AVERTISSEMENT..... 227—332
Première Partie — Résistances éprouvées par des surfaces..... 333—341
Deuxième Partie. Vitesses que le vent peut donner à un voilier muni d'une seule voile plane..... 343—353
Appendice. Deux vergues à chaque voile etc..... 354

NOTES DE CHR. HUYGENS SUR DIFFÉRENTS LIVRES. EXTRAITS DE JOURNAUX SCIENTIFIQUES ET DE GAZETTES DU JOUR. ADRESSES. NOTES PAYÉES..... 355—371

TITRE..... 355
Notes de Chr. Huygens sur différents livres..... 357—359
Extraits de journaux..... 360—362
Adresses..... 363—364
Recettes..... 365—370
Notes payées..... 371

OEUVRES DE CHRISTIAAN HUYGENS (1629—1695) PUBLIÉES AU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE (C.À.D. DE SON VIVANT ET EN 1698—1700), ET EN 1703 DANS LES OPUSCULA POSTUMA..... 373—381

DERNIER SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE..... 779—783
NOTES MARGINALES AUX ACTA ERUDITORUM..... 785—811

III. BIOGRAPHIE DE CHRISTIAAN HUYGENS.

		Page.
TITRE		383
Introduction		385—388
ANNÉES 1629—1655		389—459
§ 1.	La famille	391—394
§ 2.	Les portraits de Hanneman	395—396
§ 3.	L'éducation	397—402
§ 4.	Le ſéjour dans le milieu univerſitaire de Leiden	403—410
§ 5.	L'étude de droit à Breda	411—417
§ 6.	Mon Archimède	418—422
§ 7.	L'influence de Merſenne	423—430
§ 8.	Stevin et Galilée	431—433
§ 9.	Chimie pratique, corps luiſants etc.	434—436
§ 10.	La concentration d'eſprit ſur des ſujets de mathématique	437—443
§ 11.	La vie de famille à la Haye	444—452
§ 12.	La vie au grenier et dans le cabinet d'étude. Dioptrique et théorie de l'altération du mouvement de deux corps durs qui ſe choquent	433—459
LE VOYAGE EN FRANCE DE 1655		461—496
§ 1.	Le journal de Lodewijk etc.	463—492
§ 2.	Le critère du plaiſir	493—494
§ 3.	La converſation ſérieuſe à Paris	495—496
SÉJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE DÉCEMBRE 1655 À OCTOBRE 1660		497—524
JOURNAL DE CHR. HUYGENS. LE VOYAGE À PARIS ET À LONDRES DE 1660—1661		525—576
§ 1.	Voyage et ſéjour à Paris	526—565
§ 2.	Voyage et ſéjour à Londres	566—576
ANNÉES 1661—1666		577—621
§ 1.	À la Haye mai 1661 — mars 1663	579—594
§ 2.	À Paris et à Londres avril 1663 — juin 1664	595—609
§ 3.	À la Haye juin 1664 — avril 1666	610—621
HUYGENS ACADÉMICIEN 1666—1681		623—714
§ 1.	Séjour et travaux à Paris de mai 1666 à août 1670	625—659
§ 2.	Séjour et travaux dans les Pays-Bas de ſeptembre 1670 à juin 1671	660—664
§ 3.	Séjour et travaux à Paris de juin 1671 à juillet 1676	665—696

Page

§ 4. Séjour et travaux à la Haye de juillet 1676 à juin 1678 ..... 697—703

§ 5. Séjour et travaux à Paris de juillet 1678 à août 1681 ..... 704—714

Appendice aux années 1666—1681 ..... 715—718

HUYGENS EN HOLLANDE 1681—1695 ..... 719—771

§ 1. À la Haye et à Hofwijck de ſeptembre 1681 à juin 1689..... 721—741

§ 2. Excurſion en Angleterre en juin—août 1689 ..... 742—749

§ 3. À Hofwijck et à la Haye d'août 1689 au 8 juillet 1695..... 750—771

TESTAMENT..... 773—778

IV. PERSONNES ET INSTITUTIONS MENTIONNÉES.

Dans cette liſte on a rangé les noms ſans avoir égard aux particules *d'*, *a*, *van* et autres. Les chiffres gras déſignent les pages où l'on trouve des renſeignements biographiques [1]).

Aa (A. J. van der). 306.
Ablancourt (N. Perrot d'). **543**.
Ablancourt (N. Frémont d'). **543**.
Académie Bourdelot. 620.
Académie (ou école illuſtre) de Breda. 9, 410—417, 444, 445.
Académie françaiſe. 419, 538, 542—544, 550, 561, 665.
Académie Montmor. 10, 66, 71, 76, 360, 520, 537, 539, 540, 543, 565, 604, 608, 620.
Académie Royale de Peinture à Paris. 659.
Académie Royale des Sciences à Paris. 11, 16—18, 74, 98, 119, 215, 217, 218, 232, 233, 235, 237, 248, 251, 255, 260, 267—270, 272, 276, 281, 284, 328, 329, 377, 379, 620, 621, 625—628, 630, 631, 633—635, 637—639, 641, 645, 647, 650—653, 655—657, 670, 672, 675, 679, 680, 685—688, 690, 692, 694, 698, 700—702, 710—714, 723, 726, 727, 730, 734, 768, 787, 918.
Académie Royale des Sciences d'Amſterdam. Voyez Koninklijke Akademie.
Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 46, 393.
Acoſta (J. de). 362.
Adam (Ch.). 407, 414, 415.
Adam (le premier homme). 540, 552.
Adrianus. Voyez Hadrianus.
Aelius Lamia. Voyez Lamia.
Aernhem (P. van). 454.
Aerſſen (Johan van), ſeigneur de Wernhout. 414.
Aerſſen (Cornelis van). 538, 579. Voyez auſſi „Somerdijck".
Aerſſen (Cornelis van), ſeigneur de Spijck etc. 365 (?). **538**, 553.
Aerſſen (François van). 579.
Aerſſen (Mlle van). Voyez Mme Bruce.
Agricola (Georg). **361**.
Agricola (Johannes). 782.

[1]) Voyez la note 1 de la p. 675 du T. XVIII. Nous nous ſommes d'ailleurs ſervi (p. e. pour les noms des Cartes, Leibniz, Huygens, Newton) de caractères gras d'une façon peu ſystématique.

Agricola (Julius). 168.
Aguilonius (Fr.). 419.
Aiguillon (ducheſſe d'). Voyez de Combalet.
Ainscom (Fr. X.). Voyez Aynſcom.
Alamont. 530, 531.
Albemarle (duc d'). Voyez G. Monk.
Alberti (R.). 366.
Albertina Agnes, princeſſe de Naſſau. 506.
Albertus Auſtriæ. 35.
Albinus (B.). 294, **313**.
Aldrovandus (U.). **361**.
Aléaume (J.). **546**, 554.
Alexandre le Grand. 171.
Alhazen. 214, 235, 251, 378, 380, 517, 647, 675, 687.
Almamun (caliſe). 187.
Altenbourg (A. comte d'). 457.
Amalia de Solms, épouſe du Stadhouder Frederik Hendrik. 392, 395, 414, 597.
Amboiſe (G. d'). **468**.
Ameſius (G.). 43.
Amprou ou Amproux (B.). **552**—554, 556—561.
Amprou (J.), ſeigneur de Lorme. **554**.
Amprou, ſeigneur de Lorme. 561.
Amyot (J.). 466.
Anacréon. 708, 709.
Anaxagore. 705.
Angelis (St. de). 357, 358, 643.
Angoulême (ducheſſe d'). Voyez M. Fr. de Valois.
Anjou (duc d'). Voyez Philippe d'Orléans.
Anna, ſervante. 775.
Annaland (St.). Voyez Doublet.
Anne d'Autriche, mère de Louis XIV. 479, 482, **537**, 538, 542, 548, 550.
Apelles. 406, 709.
Apollodorus. 168.
Apollonius Pergæus. 10, 61, 70, 405, 410, 421, 442, 551, 706.
Arc (Jeanne d'). 469, 490.
Archidamos III, roi de Sparte. 705.
Archimède. 10, 64, 410, 419—422, 430, 432, 437, 439—442, 458, 515, 655, **723**, 752, 919.
Archives communales de la Haye. 391.
Archives communales de Rotterdam. 667.
Archives de la marine (françaiſe). 99.
Archives de l'État à la Haye (Rijkſarchief). 104.

Archives nationales (françaiſes). 536.
Archytas. 294, 316, 318, **319**, 328, 419, 585.
Argin. Erreur pour Elgin?
Argues (des). Voyez Deſargues.
Ariſtarque. 300, 733, 792.
Ariſte (P.). **552**.
Ariſtide. 186.
Ariſtophane. 708, 709.
Ariſtote. 8, 15, 38, 45, 170, 171, 302, 332, 399, 415, 434, **449**, 459, **505**, 509, 521, **584**, 592, 721, 732, **734**, 769, **770**, 918.
Ariſtoxène. 583.
Arminius (J.) 399, 407.
Arnauld (A.). 545, 555.
Arouis (d'). Voyez de Harouis.
Arſillers (marquis d'). 748.
Aſkin. Voyez Inchequeen.
Aubeſpine (Ch. de l'), marquis de Chateauneuf. 548.
Aubeſpine (Fr. de l'), marcgrave de Hauterives. **539**—542, 545, 548, 550, 553, 557, 558.
Augier (R.). 571, 572.
Auguſte (empereur romain). 303.
Aumale (Ch. d'), ſeigneur de Haucourt. 9, **465**, 466.
Aumont (Anne d'), plus tard Mme Fouquet. 550.
Aumont (Antoine d') ou L.M.V. de Villequier. **542**, 550, **566**.
Aumont (Céſar d'), marquis de Clairvaux. **550**.
Auzout (A.). 14, 172, 174, **217**, 218, 220, 221, 224—226, **496**, 532, 535, 536, 539, 541—545, 552, 558, 560—562, 564, 565, **595**, **604**, 615, 626—629, 636, 657, **730**.
Ax (W.). 167.
Aynſcom (Fr. X.). 375, 443, 500.

Baco Verulamius (Fr.). 540, **633**.
Badger (G.). 186.
Badouillaut. **364**.
Baerle (famille van). **393**.
Baerle (D. van). 64, 393, 917.
Baerle (Jacomina van). 526.
Baerle (Jan van). **393**.
Baerle (Suzanna van). Voyez auſſi Mme Huygens—v. Baerle. **393**, 446, 526.
Baerle—Hoon (Mme J. van). **393**.
Baert (P.). 13, 696.
Baggine ou Bacchine. 160.
Baglioni (G.). 537.

Baillet (A.). 360, 363, 386, 413.
Baiſeman (de). 558.
Balantin (Mme). 537.
Ball (P.). 575.
Ball (W.). **575**.
Ballard (R.). **541**, 553.
Bambeeck (Mme van). Voyez Haasje Hooft.
Bannius (J. A.). 53, 423, 431.
Barat. 214, 256.
Barbier (L.), dit abbé de la Rivière, évêque de Langres. **183**, **537**.
Barclay (D?). 596, 597, 602, 603.
Barclay. 745.
Barlaeus (C.). **35**, 408.
Barlaeus (L.). **43**.
Barre (Anne de la). **535**, 536, 540, 545, 549, 557, 561.
Barre (P. de la). 425, 472, 526, **527**, 535, 538, 539.
Barrow (I.). 421, 656, 662, 788, 789.
Barthius (C.). 35.
Bartholin (E.). 676, 679.
Bas (Le). Voyez Lebas.
Baſiniere (de la). **544**, 559.
Baſiniere (Mme de la). **544**, 559.
Baſnage de Beauval (H.). 317, 753, 768.
Baſſé. 466, 467.
Baudius ou le Bauldier (D.). **30**.
Baudouin (Jean). Voyez auſſi de la Montagne. 576.
Baudry. 530, 531.
Baumal ou Beaumale (de). 566. 571.
Bautru (de). **540**, 541, 545, 549, 552, 556, 560.
Bax (famille). 166, **393**.
Bax (Geertrui). Voyez Mme G. Huygens—Bax.
Bayle (P.). 753.
Beauchamp (S.). **536**.
Beauchaſteau (baron de). Voyez Fr. de Chantellet.
Beauchaſteau (baronne de). Voyez M. du Pouget.
Beaufort (Dom E. de). 598, **599**.
Beaufort (Duc de). 654.
Beaugrand (J. de). 507.
Beaumont. Voyez de Parabere.
Beaumont (Mlle). 545, 552.
Beaune (Fl. de). 808.

Beauvais (Ch. de). **574**.
Beauval (de). Voyez Bafnage de Beauval.
Becker (Fr.). 746.
Becker (J. J.). 434.
Becker (Petronella Helter). Voyez Mme Vernatti.
Becker (Suzanne Geneviève). 746.
Becker (Mme), née Geneviève Vernatti. 445, 446, 746.
Bedell (W.). **790**.
Beeckman (I.). 504, 583.
Bekker (J.). 171.
Beliggie. 778.
Bell (A. E.). **512**, 607, 751, **816**.
Bellièvre Ier (N.). **189**.
Bellonius (P.). 183—187.
Benavides (L. de), marquis de Caracena. **530**, 531.
Bénédictins (les). 551.
Benoit (A. ou L.). 365.
Bentinck (H. W.), comte de Portland etc. **744**, 750.
Bergerac (Cyrano de). 468.
Bergerotti (Anna). **538**, 548, 557.
Beringhen (H. de). **532**—535, 537—542, 544—546, 552, 553, 555, 560, 561, 563, 629, 661, 704, 727.
Beringhen (de). 561.
Beringhen (Mme de). 552.
Berkelius (A.). 454.
Bernard (E.). 159.
Bernardines de Lagny (les). 548.
Bernoulli (Daniel). 442.
Bernoulli (Jacques). 153, 331, 345, 379, 666, 726, 738, 762, 792, 802, 804—811.
Bernoulli (Jean). 331, 332, 380, 666, 726, 762, 763, **768**, 787, 797, 801, 802, 804, 806, 808, 809, 811.
Berteuil = Breteuil ?.
Berthod. 555, 562, 563.
Béthune (L. de), comte puis duc de Chavroft. 566.
Betkofky. 573.
Betti (Mlle). 570.
Bettinus. 530, 531.
Beuningen (K. van). 105, 298, 536, 539—542, 544—548, 550—552, 554, 559, 561, 562, 576.
Beverningh (H. van). 298.
Beverveurde. 547.
Bevervoord (Mme de). 573.

Beverweerdt (de). Voyez Lodewijk van Naſſau.
Beverweerdt (Mme de). 572.
Beverweerdt (Charlotte de). **568**.
Beydals (Mlle P.). 918.
Beziers (évêque de). Voyez P. de Bonzi.
Bianchini (Fr.). 790.
Biblioteca Nazionale à Florence. 70.
Bibliotheca Cuiaciana. 35.
Bibliotheca Thyſiana à Leiden. 576.
Bibliothèque Bodley. 571.
Bibliothèque de l'Arſenal à Paris. 549.
Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden. 42, 43, 59, 68, 94, 120, 165, 187, 202, **776**, 782, 814, 919.
Bibliothèque de Prague. 768.
Bibliothèque impériale à Paris. 91.
Bibliothèque nationale à Paris. 50, 85, 90, 695.
Bibliothèque nationale à Vienne. 54.
Bibliothèque (royale) à Hannovre. 696, 718, 764.
Bibliothèque royale à la Haye. 4, 464, 563, 731.
Bibliothèque royale à Paris. 119, 120, 376, 473, 625, 626, 628, 629, 636, 642.
Bidloo (G.). 455.
Bie (A. de). 432.
Bierens de Haan (D.). 768, 815.
Bierens de Haan (J. A.). **814**, **816**.
Birch (Th.). 119, 173, 271, 599, 601, 603, 918.
Biron (duc de). Voyez Ch. de Gontaut.
Biſſchop (J. de). 658.
Blaeu (les). **662**.
Blaeu (J.). 662.
Blair. 363.
Blanchini (Fr.). Voyez Bianchini.
Blankenburg (Q. van). **732**.
Blaſius (J.). 529.
Blondeau. 547.
Blondel (Fr.). 214, 255, 295, 323, **632**, 694.
Bob. 160.
Bodaen (Marie). **59**.
Bodley (Th.) **571**.
Boerhaave (H.). 731.
Boëſſet (A.). 53, 424.
Boetſelaer (A. van den), heer van Leeuwen. 465.
Boey (Cornelis), trois perſonnes. **748**.

Bohême (princeſſe E. de). Voyez Eliſabeth.
Boileau—Deſpréaux (N.). 537, 550, 553.
Bois (A. du). Voyez Dubois.
Bois (Ph. Gobaud du). **543**, 561, 562.
Boiſſevain (U. Ph.). **814**.
Bolland (J.). 526, **527**.
Bombelli (R.). 695.
Bommers. 526—529.
Bonaventure (Ch. F. de). 387.
Bond (I.). 35.
Bonneveau (Mme de). 541, 542, 544, 548, 552, 555, 559, 561, 565.
Bonnus (H.). 24.
Bonzi (Pedro V de), évêque de Beziers. **556**.
Booth (G.), lord of Delamere. **570**.
Bordier (J.), ſeigneur de Raincy. 550.
Boreel (J.). **533**, 534, 536, 537, 569—571, 596, 597, 600—603.
Boreel (W.). **471**, 530—540, 542, 544, 546, 548, 550—552, 554, 558, 559, 561, 562, 569.
Boreel (Mlle). 537, 549, 559, 561.
Borel ou Borelli (P.). **472**, **692**, 695, 916.
Borelli (G. A.). 156, 157, 565, 636, 649, 916.
Borgheſe (prince M. A.). 362, 363.
Borgheſe (princeſſe). 362.
Bornius (H.). **411**, **414—417**, 473, 709.
Borrhi ou Borri (G. F.). **365**, 434.
Borſſelen (A. van), ſeigneur de Geldermalſen. 446, **748**.
Borſſelen (Ph. J. van), ſeigneur de Voorhout. **748**.
Boſc (du). **548**.
Boſſcha (J.). 814, **815**.
Boſſe (A.). **532**, 533, 537, 544.
Boudhors (Ch.). 543.
Bougeonnier. 467.
Bouhours (D.). 921.
Bouillon (duc de). 547.
Boulainvilliers (Ph. de), comte de Dammartin et de Contenai. 475.
Boulliau (A.). 557.
Boulliau (I.). 10, 68, 71, 94, 181, 309, 472, 473, 495, 499, 503, 506, 515, 516, 519—523, 535, 557, 628, 629, 724, 920.
Bourbon (Anne-Geneviève de), deuxième épouſe de Henri II d'Orléans. 480.
Bourbon (Charlotte de), épouſe de Guillaume I d'Orange. 547.
Bourbon (Louis II de). Voyez Condé.
Bourbon (Louiſe de), première épouſe de Henri II d'Orléans. 479.

Bourbon (Marie de), épouſe de Henri IV. 553.
Bourbon—Condé (L. H. de), duc d'Enghien. 551.
Bourdelin (Cl.). 631.
Bourdelot (abbé). Voyez P. Michon.
Bourdrai (Mlle). 550.
Bourgoing (Fr.). **554**.
Bourguignon (Mlles). 745.
Bourguignon (P.). 396, **754**, 776, **921**.
Bouthilliers (L.), comte de Chavigny. **557**.
Boyer (Cl.). **550**.
Boyle (R.). 10, 12, 17, 76, 86, 88, 127, 151, 259, 435, 562, **571**, 572, 574, **586**, **587**, 590, 591, 598, 599, 604, 617, 618, 626, 648, 649, 656, 662, 678, 687, 694, 742, 744, 746, 747.
Bragança (Catharine de), veuve de Charles II d'Angleterre. 745.
Brahé (Tycho). 629, 643, 644, 723, 734, 754.
Brandebourg (électeur de). 568, **569**.
Braſdeſer. 469.
Braſſet. **471**.
Braſſet (Mlle). 471.
Bredehoff (A. van). **62**.
Brederode (Amelia Wilhelmina van). Voyez de Montpouillan.
Bredius (A.). 395.
Brereton (W.). 412, **596**, 597, 600, 601.
Brett (E.). **596**—601.
Breteuil (Cl. le Tonnelier de), ſeigneur d'Eſcouché. Voyez Berteuil. **534**, 550, 551.
Brienne (comte de). Voyez H. A. de Loménie.
Britiſh Inſtitute for philoſophy. 86.
Britiſh Muſeum. 683.
Broeders. 747.
Broſcius (J.). 399.
Broſſeau. **363**.
Broſterhuyſen (J.). **411**, 420, 434, 435.
Brouncker (W.). 10, 72, **570**—573, 575, 576, 598, 599, 732.
Brown (Harcourt). 70, 79, 620, 628.
Bruc (R. de), marquis de Montplaiſir. **553**.
Bruce (A.), comte de Kincardin. 80, 81, 175, 561, 568—571, **579**—582, 593, 594, 604—607, 667, **669**, 682, 705.
Bruce—van Aerſſen (Mme). 561, 568, **579**.
Bruce Kingloff (Chriſtiana), épouſe de W. Cavendiſh. Voyez comteſſe de Devonſhire.
Bruce (R.), earl of Elgin. **570**.
Brugmans (H. L.). 85, 104, 105, 387, 409, 413, **465**, 467, 476, 487, **490**, **491**, **525**, 548, 595, 600, 726, 767, **816**.

Brun (Ch. le). **559**.
Brunetti (C.). **520**[1]), **532**—534, 539.
Bruno (Giordano). **769**.
Bruno (H.). **7**—9, 20—49, 52, **62**, 391, 397—399, 401, 403, 405, 418, 444.
Bruyère (la). Voyez La Bruyère.
Bryas (Ch. de). **536**, 537, 547, 548, 552, 553, 555, 559, 561.
Buade (L. de), comte de Frontenac. 537.
Bubbenius (A.). 444.
Buckingham (G. Villiers, duc de). **573**.
Bucquoy (comte de). Voyez de Longueval.
Buot (J.). **548**, 563, **626**. 636, 653, **694**.
Burat. 548, 556, 563.
Burattini (Giovanni Michele, plus tard Tito Livio). **192**, **427**.
Burger (D.). 592.
Burgerſdicius (Fr. P.). 8, **37**, 43, 45—48, 399, 407.
Burgerſdijk (L. A. J.). **813**, 815.
Burmania (famille). 542.
Burmania (Laes van). **542**.
Burnet (G.). 790.
Buſius (P.). 38.
Buſken Huet. Voyez Huet.
Buttingen (van). Voyez J. Th. Hoeufft.
Buyſero (A. ou D.). **535**, 536, 545, 546.
Buyſero (L.). **535**.
Buxton (H. W.). 50.
Bijleveld (W. J. J. C.). 919.

Caeſar (C. Julius). 7, 30, 31, 45.
Callot (J.). **553**, 557.
Calthoff. Voyez Kalthof.
Cambout (A. de), marquis puis duc de Coiflin. **544**.
Campanella (Th.). 451, 919.
Campani (G.). 79, 575, 615, 631, 672, **676**, 730, 791.
Campo (del). 555.
Camus ou Camuſius, cardinal. 796.
Canceler. 562.
Cantecroix (prince de). 531.

---

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

Capart (J.). 918.
Caracena (marquis de). Voyez L. de Benavides.
Caravas (comte de). Voyez L. A. Gouffier.
Carcavy (P. de). 85, 91, 215, 218, 220, 221, 224—226, 270, 508, 533—536, 538, 540, 543, 545, 546, 552, 560, 561, 564, 621, 625, **626**, 628, **633**, 656, 658, 662, 665—667, 710, 713.
Cardan (H.). 215, 270, 318, 319.
Carew (R.). **166**.
Carignan (Th. Fr. prince de). **477**.
Carignan (princeſſe de). 477.
Carion (J.). **24**.
Caron (famille). **386**.
Caron—Boudaen (Mme C.). 386.
Caron (Suzette). Voyez Mme de la Ferté.
Caron (Wenſele). 778.
Cartes (R. des). 7—9, 13, 15, 16, 46, 50, 51, 53, 87—88, 92, 315, 318, 320, 322, 360, 363, 375, **385**, 386, 405, **407—410**, 413—416, 420, 423, **424**, 426—428, 431, 435, **438**, 449—451, 453, 458, **459**, 471—473, 496, **502**, 506—509, 512, 513, 536—**538**, 544, 549, 552, 554, 555, 559, 565, 583, 588, 591, 612, 641, 642, 646, 647, 649, 653, 654, 670, 674, 676, 701, **705**, 707, 714, 721, 734, 740, 756, 761, 768, 769, 790, 792, 808, 917, 919.
Cartéſiens (les). 542, 800, 805.
Cartier. 748.
Cartier (Mme), et ſa ſoeur (mère de Pamel). 745.
Cartois. **364**.
Caſaubonus (I.). 182.
Caſſegrain. 377, 673, 919.
Caſſini (D.). 74, **272**, 614, 615, **629**, **632**, 651, **671**, 672, 675, **679**, 686, **696**, 701, 702, 712—714, **723**, **730**, 734, 742, 789—792.
Caſſiodorus. 7, 34.
Caſſius. 170.
Catelan (abbé, Fr?). 379, 725, 796.
Catherine—Henriette de France, épouſe de Charles II duc d'Elboeuf. **479**.
Catillon. 115.
Cato (Marcus). 466.
Caton (M. Porcius Cato). 28, 167.
Cats (J.). **406**.
Catulle (C. Valerius Catullus). 9.
Cauchon (L.) dit Heſſelin. **483**, 556.
Cavalieri (B.). 440, 456.
Cavalli (F.). **547**.
Cavendish (William) II, comte de Devonshire. 570.

Cavendish (William) III, comte de Devonshire. **596**, 597.
Cavendish (W.), duc de Newcaſtle. 518.
Cavendish (Mme. M.), ducheſſe de Newcaſtle, née Lucas. 518.
Celini (B.). 363.
Cephren, roi d'Égypte. 186, 193.
Cer (G. W. duc de). 570.
Cervantes (M. de). 549.
Cervier. 73.
Ceulen (J. van). **722**. 728, 755.
Chaberrat—Bonneuil (de). 557.
Chaiſe (de la). Voyez S. Chieze.
Challes (de). Voyez Deſchales.
Chamard. 16, 115—117.
Chamboniere (A. Champion de). **495**, 538, 541, 545, 548.
Champs (des). **535**. 537—539, 549.
Chantellet (Fr. de), baron de Beauchaſteau. **534**.
Chantellet (Mme de). Voyez M. du Pouget.
Chanut (P. de). **471**. 535, 536, 540.
Chapelain (J.). 10, 71, 76, 94, 95, 98, 495, 496, 499, 511, 519—521, **532**, 533, 537, 539, 540, 543, 546, 548, 550, 552—555, 558, 561, 564, 565. 586. 611, 628, 654.
Chapelle Beſſe (H. de la). **363**.
Chappuzeau (S.). **69**, 660.
Charlequint, empereur allemand. 528, 529.
Charles (abbé). Voyez de Bryas.
Charles I, roi d'Angleterre. **457**, 540, 559, 571, 572.
Charles II, roi d'Angleterre. 106, 172, 272, **457**, 477, **519**, 560, 568—570, 572—575, 597—603, 746, 747, 918.
Charles IV, duc de Lorraine. **531**, 538.
Charles V, roi de France. 477.
Charles VI, roi de France. **477**.
Charleton (W.). **598**, 599.
Charron (Fr.), marquis de Saint-Ange. 547, **550**, 552.
Chateauneuf (marquis de). Voyez Ch. de l'Aubeſpine.
Chauveau. **549**, 552.
Chauveau (Fr.). **549**.
Chavigny (comte de). Voyez L. Bouthillier.
Chavotte (Mlle). 554.
Chavroſt (comte de). Voyez L. de Béthune.
Chelſey College. 744.
Cheops ou Chemmis, roi d'Égypte. 186, 191, 917.
Chevreau (U.). **465**—467, 469, 565.

Chevreuſe (duc de). 14, 15, **92**, 93, 100, 101, 247, 560, 917.
Chieze (S.). **539**, 544, 546, 570, 571, 574, 576, 628.
Chiffins. 600, 601.
Chriſtine, reine de Suède. 360, 540.
Chyndonax. 536.
Cicéron (M. Tullius Cicero). 7, 167—170, 303, 385, 764, **769**.
Civille (Fr. de), ſeigneur de la Ferté. Voyez Ferté.
Clairvaux (marquis de). Voyez C. d'Aumont.
Clarke (S.). 771.
Claudianus (Cl.). 7, 35, 40.
Claverius ou Clavierius (St.). 35.
Cléanthe. 733, 795.
Clérion (J.). 708.
Clericus (J.). 170.
Clerſelier (Cl.). 10, 66, 67, 413, **536**, 537, 539, 541, 544, 549, 553, 555, 561.
Clifford Dobell. 580.
Clinch. 745.
Cloeſen (B. van der). **755**, **761**.
Cloppen (J.). 526, 527.
Clopper. 547.
Clos (S. Cottereau du). 256, 258, **631**, **633**, **635**, 638, 652.
Cluſius (C.). 185.
Cocks ou Cox (Th.). **748**.
Cocq (Th. le). 557.
Coelius (M.). 169.
Coets. Voyez Koets.
Cohen (G.). **386**, 534.
Coiſlin (de). Voyez A. de Cambout.
Colbert (Ch.), marquis de Croiſſy. **491**.
Colbert (J. B.). 85, 90—92, 99, 218—**220**, 225, 226, 255, 491, 532, 554, **601**, **621**, 625, 626, 630, 633, 634, 643, 665, 671, 680, 685, 694, 695—697, 700, 701, 711, 714, 723, 724, 726.
Colbert (J. B. fils), marquis de Seignelay. 554, **643**, 723, 813.
Colbert (abbé). 214, 255.
Cole. 745, 747.
Collège de Clermont. 643, 723.
Collège de France. 496, 541.
Collège du Pleſſis. 537.
Collège royal. 555.
Collen (van). 321.
Collier. 551.
Collot. **364**.

Colonius (D.). **43**.
Columella (L. Junius Moderatus). 752.
Colvius (A.). 449, 457, 472, 500, 519, 781.
Combalet (de). 487.
Combalet (Marie-Madeleine de). Voyez de Vignerot.
Comenius (J. Amos). 7, **28**, 31, 32.
Comiers (Cl.). **98**, 240, 705.
Commandinus (F.). 421, 422, 440.
Commentateurs d'Ariftote. 38, 45.
Compagnie (hollandaife) des Indes Orientales. 295, 321, 726, 728, 739, 754, 755.
Compton. **363**.
Comte (Augufte). 388.
Condé (Louis II de Bourbon, prince de). **464**, 474, 477, 480, **489**, 540, 551, 557, 661.
Condorcet (M. J. A. N. Caritat, marquis de). 768.
Confrérie des peintres de la Haye. 754.
Conrart (V.). 386, **419**, 464, 499, 539, 540, 542, 543, 545, 548, 554, 558, 561, 562, 568, 604, 628.
Confeil d'État néerlandais. 392.
Confeil de Willem III. 721, 727.
Cools (A.). 776.
Copernic (N.). 45, 155, 455, 510, **511**, 520, 552, 643, 644, 685, 723, 733.
Coquay (Mlle). 555.
Cordemoy (G. de). **542**.
Corneille (P.). 496, 534, **542**, **559**.
Correggio (A. da). 557.
Corften Pellen. 152.
Cofmo de Medicis. **553**.
Coftar (P.). **553**.
Cofter (S.). **561**, 611, 705.
Cofter (veuve de S. Cofter). **561**.
Coudray (de). 566, 567, 569—571. 576.
Couperin (Ch. de). **278**.
Couperin (Ch. de). **278**.
Couperin (L. de). **278**.
Couplet (C. A.). 651, 672, 691, 695.
Cour (Mlle la). 704.
Courtebourne (de). 567.
Coufin. 687.
Covilles. 548.
Cox. Voyez Cocks.
Crab (Seger). 750.
Crafts. **602**, 603.

Craige (J.). 156, 157.
Crama (H.). 528, **529**.
Cramers. Erreur pour Crama.
Cramoify (Cl.). **555**.
Cramoify (S.). **555**.
Craven (W. earl of). **59**, 596, **597**.
Crenan (marquis de). Voyez Perrier.
Crommelin (C. A.). 396, **702**, **759**, 814, **815**, 921.
Crommon (famille). 600.
Crommon (G.). **600**, 601.
Cromwell (O.). **519**, 573, 575, 600, 601.
Cromwell (R.). **519**.
Croquefel. 371.
Cuiffe (de la). **546**.
Cumier ou Cumiers. Voyez Comiers.
Curateurs de l'école illuftre d'Amfterdam. 159.
Curateurs de l'école illuftre de Breda. 9, 411—413, 417.
Curateurs de l'univerfité de Leiden. 298.
Cureau de la Chambre (M.). 532, **533**, **631**.
Cureau de la Chambre (P.). 532, **533**.
Curterius (J.). 415.
Curtius. 45—47.
Cufance (Béatrice de), ducheffe de Lorraine. 445, 530, **531**.
Cynici. 170.
Cyprianus (A.). **748**.
Cyrus. 28.

Daillon (H. de), marquis de Lude. 548.
Damafcene. 545.
Damift. 747.
Dammartin (comte de). Voyez de Boulainvilliers.
Dati (C.). 70, 539.
Dauber (J. H.). **411**, 412, 417, 666.
Dauphin (le), c. à. d. Louis, fils de Louis XIV. 369, 542, 679.
Davinci. Voyez L. da Vinci.
Dédale. 552.
Defoffez (L.). **607**, **693**, **816**.
Delbina (A.). **545**.
Delehaye (H.). 527.
Delorme (Mlle. S.). 685.
Del-rio (A.). 35.

Del-rio (M. A.). 35.
Démocrite. 16, 502, **770**.
Denis (J. B.). 673.
Denis (Saint). **473**.
Denys. 369.
Defargues (G.). 213, 236, **237**, 496, **535**, 564, 670.
Defcartes. Voyez Cartes (des).
Defchales (Cl. F. M.). 11, 12, **82**—84, 214, 252, 689, 690, 917.
Defjardins (Mlle M. C. H.). **556**, 562.
Devonfhire (comte de). Voyez W. Cavendifh.
Devonfhire (comteffe de), née Chriftiana Bruce Kingloss, époufe de W. Cavendifh II. **570**, 596, 597.
Dhona (Fr. comte de). 564.
Dierquens (S.). 155, 157, 159, 299, 698.
Digby (Kenelm). 119, **576**.
Dinoftrate. 442.
Diodati (E.). 451.
Diodore. 183—187, 195.
Diogène Laërce. 170.
Dionyfius, hiftorien. 34, 303.
Dionyfius Halicarnaffenfis. 303.
Dircks (H.). 457, 601.
Directeurs de la Société hollandaife des fciences. **813**.
Directeurs de la Compagnie des Indes orientales. 754, 755, 761.
Ditifheim (P.). **693**, **816**.
Divini ou de Divinis (E.). **10**, 66, **70**, 71, 79, 521, **523**, 524, 562, 631, 672, **676**.
Dobell. Voyez Clifford Dobell.
Does (A. van der). **568**.
Dominique (père). 561.
Dominis (A. de). **541**.
Donne (J.). 7, 398.
Doorman (G.). 917.
Dorp (famille van). **393**.
Dorp (Anna van). **60**.
Dorp (Arent van). 393.
Dorp (Ida van). 775.
Dorp—Huygens (Mme I. van). **393**.
Dorp (Fr. van), feigneur de Maefdam. 78, 444.
Dorp (Ph. van). 393.
Dorp—Huygens (Mme S. van). **393**.
Dou (J. . 284.

Douartes. Voyez Duarte.
Douceur (la). 559.
Doublet (famille). **393**.
Doublet (Ph.). 62, 393, **465**.
Doublet (Ph.), feigneur de St. Annaland et de Moggerfhil. **4**, 68, 69, 118, 120, 164, **278**, 371, **393**, 445, **464**, 465, 473, 489, 540, 541, 545, 561, 563, 631, 660, 697, 703, 714, **750**, 767, 777, 778, 917.
Doublet—Huygens (Mme G.). **120**, **393**.
Doublet—Huygens (Mme S.). Voyez auffi Huygens (Sufanna). **4**, 104, **393**, 631, 703, 704, 714, 750, **765**, 767, 778.
Doublet (enfants). 714, 776, 778.
Douglas. 535.
Douw (S.). **526**, 527, 581, 666, **667**, 782.
Drebbel (C.). 420, 435, **449**, **523**, **589**.
Drerup (E.). **299**, 301.
Drummond Robertfon (J.). 607, 683, 693, **814**.
Druyveftein. 366.
Duarte (famille). 526, **527**.
Duarte (D.). **527**—529.
Duarte (G.). **527**.
Duarte (G.). 570.
Dubois (A.). **481**.
Dubois (S.), fieur de Guerderville. **541**, 542, 544—546, 552, 555, 557, 560, 561.
Ducaffé (P.). 388.
Duclos. Voyez Clos (du).
Dufaut (C.). 600, **601**.
Duhamel. Voyez Hamel (du).
Duillier (N. Fatio de). **18**, 19, 126—151, 154—159, 162, 163, 329—331, **734**, **735**, **738**, 740, 742, 744, 747—749, 751, 762, **763**.
Dulaurens. Voyez Laurent (du).
Dumont (H.). **536**, 637, 539, 540, 545, 546, 548, 558, 561, 562.
Dupleffis (A. J.). Voyez Richelieu.
Dupleffis (Françoife), Mme de Vignerot. **487**.
Dupuy (frères). 554.
Durer (A.). 546, 557.
Durazzo (famille). **547**.
Durazzo (marquis de). 547—549, 552, 554, 557, 561.
Durfort—Duras (Ifabelle de), comteffe de Roye. 562.
Durieu. 558.
Duffen (W. van der). **363**.
Duval de Coupeauville (Cl.), abbé de la Victoire. **538**, 545.

Duverney (G. J. P.). **692**.
Duyn (A. vander), heer van 'sGravenmoer. 745, 746, 748, **921**.
Dijck (A. van). 395.
Dijck ou Dijk (Ph. van). 396.
Dijkſterhuis (E. J.). 428, 429, 431, **433**, 438, 644, **814**, **815**.

École d'Alexandrie. 415.
École illuſtre d'Amſterdam. 159, 413.
École illuſtre de Breda. Voyez Académie de Breda.
Edelheer (D.). **61**.
Eelde (H. N. J. van). 528.
Effiat (marquis d'). Voyez M. Ruzé.
Effiat (marquiſe d'). Voyez I. d'Eſcoubleau.
Eickbergh (G.). **464**, 473, 489.
Eland (Mme) et ſa fille. 747.
Elbène (Alexandre II d'), ſeigneur de la Mothe. **545**, 554, 555, 558.
Elboeuf (Charles II, duc d'). **479**.
Électeur de Hannovre. 366.
Elgin (earl of). Voyez R. Bruce.
Elgin (earl of). **570**.
Elias ou Eleus Hippias. 169.
Eliſabeth de Bohême, princeſſe. 409, 445, 572.
Ellerenqam. 535.
Elſt (famille van der). 528, 529.
Elzevirius. 46.
Enghien (duc d'). Voyez de Bourbon—Condé.
Enk (P. J.). **814**.
Ennius (Q.). 7, 24.
Enſchenius. Voyez Henſchen.
Ente (P.). 271.
Epictetus. 38.
Épicure. 16, 502.
Épicuriens (les). 168.
Éraſme (D.). 7, 31, 32, 302, 397, 398, 528, 529.
Erval de Marees (d'). 747.
Erval (Mme d'). 747.
Eſcoubleau (Fr. d'), chevalier de Sourdis. **537**, 545, 548, 553.
Eſcoubleau (I. d'), plus tard marquiſe d'Effiat. 545, 552.
Eſpagnet (J. d'). 595.
Eſpagnol (abbé). 364, 760.
Eſpinay (Fr. d'), marquis de Saint-Luc. 537.

Eſtancel (V.). 790.
Eſtienne. **364**.
Eſtrades (Godefroi, comte d'). **534**.
Eſtrée (Céſar d'), évêque de Laon, puis cardinal. 537, 538, **558**, 561.
Eſtrées (Fr. Annibal, duc d'), maréchal de France. 537, **538**.
Eſtrées (Gabrielle d'). **479**, 546.
Eſtrées (J. d'), maréchal de France. 260, **706**, **707**.
États de Hollande (et de Weſtfriſe). 64, 65, 81, 284, 285, 504, 596, 663, 664, 693, 917.
États de Zélande. 568.
États—Généraux. 65, 81, 105, 284, 285, 450, 459, 569, 570, 572, 593, 605, 610, 625, 693, 917.
Euclide. 10, 359, 399, 410, 430, 675.
Eudemos. 171.
Eudoxos. 419.
Euler (L.). 673.
Euripide. 708, 709.
Eutokios. 421.
Eutropius. 7, 34.
Évangéliſtes (les). 452.
Ève (la première femme). 552.
Evelyn (J.). 575, **576**, 600, 601.
Evelyn (Mme). 745.
Evêque de Canterbury. 575, 600, 601.
Eyck (St. van). **24**.
Eijckberg. Voyez Eickbergh.
Eymael (H. J.). 398, 418.

Fabert (A. de), maréchal de France. **558**.
Fabre. 155, 157.
Fabri (H.). 10, **66**, 425, 523. **524**, 562.
Fabri (Ph.). 42.
Fabricius ab Aquapendente (H.). **195**, 918.
Faes (P. van der), dit P. Lely, Lilly ou Lily. **596**, 597, 600, 601.
Faille (J. Ch. della). 439.
Faraday (M.). 592.
Farneſius (O.), dux Parmae ac Piacentiae. 34.
Fatio. Voyez Duillier.
Faugère (J.). 570.
Faujas de Saint-Fond (B.). 318, 319.
Faveur (Mlle de la). 557.
Favon (S.). 777.
Fayan (du). 558.

Fayart. 67.
Feldhaus (F. M.). 427.
Ferdinand III, empereur d'Allemagne, roi de Bohême, etc. 310.
Ferdinando de Medicis. 79, 357, 495, 520.
Ferijn (Mme). 570, 596—599, 920.
Fermat (P. de). 442, 496, 502, 508, 517, 543, **560**, **587**, 592, 700, 769.
Fermat (S. de). 712.
Ferré (Mme le). 547.
Ferrier (J.). **554**.
Ferris. 572.
Ferris (Mlle). 745.
Ferté (Fr. de Civille, feigneur de la). **387**.
Ferté—Caron (Mme S. de la), née Suzette Caron. 386, **387**, 775.
Ferté (Mlle de la). 775.
Fetherſtone (H.). 182, 183.
Feuillants (les pères). **560**, 561.
Fevre (N. le). **533**, 537.
Fevre (Mme le). 554, 558, 562, 602, 603.
Fielding (B.), earl of Denbigh. 547.
Finch (J.). **576**.
Flaccus (L. Valerius). 169.
Flamſteed (J.). **743**, 754.
Flavacourt (de). 553.
Flavacourt (Mme de). 548, 557.
Flier (S. J. van der). 418.
Floor (Mme). 748.
Florus (Julius). 40, 45.
Flud. 598, 599.
Fokker (A. D.). **756**, **757**.
Fontana (F.). 66, 539.
Fontenelle (B. le Bovier de). 759.
Forge (J. de la). 541.
Forge (L. de la). 555.
Forget (P.). **478**.
Foubert (S.). **546**.
Foucault (Cl.). 554, 555, 558, 561.
Fouquet (cinq frères, dont Gilles et Nicolas). 549, **550**, 559.
Fouquet (Mme). Voyez Anne d'Aumont.
Fraiſer (Mlle). **106**.
Franchini ou Francini (Th.). 215, 281, 282, 486, 647, 711.
Francifcus. 434.

François I, roi de France. 481, 482, 486.
Frafer. 554.
Frafer (Carey). Voyez Mme Mordaunt.
Frédéric de Bohême. 597.
Frederik-Hendrik, ſtadhouder. **6**, 30, 42, 392, 404, 410, 506, 532, 538, 597.
Freminet (M. de). **482**.
Frenicle de Beſſy (B.). 10, 71, 72, 520, 535, 536, 539, 548, 553, 558, 561, 564, 565, **626**, **630**, 653.
Freſneda (Fr. X. de). **530**, 531.
Freſnel (A. J.). 755.
Freſnes (Mme de). 478.
Frethwell (Mme). 600, 601.
Friquet (J. A.). **364**.
Fromanteel (les horlogers). 579.
Frontenac (de). Voyez L. de Buade.
Fruin (R.). 64.
Fullenius (B.). 17, 125, 380, 616, 757, **776**.

Galien ou Galenus (Cl.). 918.
Galilei (Galileo). 423, 426, 428, **431**, **433**, 436, 438, 450, 451, 458, **459**, **504**, **509**, 513, 516, 520, 583, 592, 594, 639, 644, 647, 663, 667, 670, 690, **705**, **769**, 919, 920.
Galilei (Vincento), fils de Galileo. 667.
Galilei (Vincento), père de Galileo. 690.
Gallon. 260, 707.
Galloys ou Gallois (J.). 14, 16, **98**, **218**, 221, 232, 377, **632**, 686, 693, 696, 705, 726, 742.
Gangel (van). **219**—221, 225, 538, 556, 562.
Garcilaſo de la Vega. **362**.
Garnier (Ph.). 42.
Gaſſendi (P.). **16**, **416**, 472, 473, 499, **502**, 511, 521, 538, **575**.
Gaultier (D. et J.). **548**, 553, 557.
Gayant (L.). **631**, 634.
Gaza (Th.). **302**.
Gebhardt (C.). 12, 62.
Gechauff, dit Venatorius (Th.). 421, 422.
Geldermalſen (de). Voyez A. van Borſſelen.
Gellius (Aulus). 170.
Gelon, roi de Syracuſe. 421.
Genes (de). **157**.
Gent (F. W. van), ſeigneur d'Olderſum. 744, 746, 747.
Gent (J. van). **536**, 552.
Gent (P. van). **363**.
Gent (Mme de). 538, 541, 542, 548, 550, 552, 554, 557, 562.

Gent (Mlles de). 540, 562.
Gentillot. **538**—540, 552, 553, 557.
Gericke. Voyez Guericke.
Gerland (E.). 201.
Ghecommitteerde Raden ter Admiraliteyt in Holland, Zeeland en Weſtvrieſland. 297.
Ghetaldi (M.). 438.
Gilbert (W.). 646.
Gillon. 544.
Girard. **364**.
Giraut (Mlle). 557.
Glarges (C. de). **566**.
Glaude, fille de François I. 481.
Glinka (Juſtine de). **400**.
Glorioſus (G. C.). **537**.
Gobert (Th.). **533**, 535, 537, 539, 550, 555, 556, 561, 563.
Goddard. 119.
Goddart (J.). **569**, 571, 573.
Godeaux (L.). 46.
Godefroy. **364**.
Goedaert (J.). **535**, 544.
Goethe (J. W. von). 6.
Gogh (M. van). 568.
Golius (J.). **43**, **405**, 408, 448—451, **507**, 521.
Gomberville (ſieur de). Voyez M. Leroy.
Gondi (abbé de). **363**.
Gondi (J. Fr. P. de), cardinal de Retz. **488**.
Gontaut (Ch. de), duc de Biron. **481**.
Gooſſens. **363**.
Gordon (R.). **127**.
Gouffier (A.), duc de Roanez. **534**—536, 539—544, 546, 548, 554—556, 561, 562, **564**, 565, **604**, 628, **634**.
Gouffier (L. de), duc de Roanez. 534, 670.
Gouffier (L. A.), comte de Caravas. 562.
Governet (marquiſe de). 747.
Graaff (A. de). 364.
Graaff ou Graef (J. de). 306, **362**, 364, 760.
Graeff (C. de). **542**.
Graeff (P. de). 542, 572.
Graevius. 299.
Graindorge. 213, 229, 230, 232, **629**, 634.
Grammont (Antoine de), maréchal. 545, **589**, 548.

Grammont (Armand de), comte de Guiche. 544, **545**.
Grand (le). 455.
Graneri (abbé). 552, 554, 556.
Graunt (J.). 655, 664.
Grave (de). 553.
's Gravenmoer. Voyez A. van der Duyn.
's Gravenmoer (Mme), née Geertruid Pieterfon. 746.
Graverol (Fr.). 294, **315**, 360.
's-Gravefande (W. J.). 616.
Greaves (J.). 179, **182**, **186**—190, 192—195, 917.
Gregorius XIII, pape. 537.
Gregorius a Sancto Vincentio (Grégoire de Saint-Vincent). **61**, 375, 426, 439, 443, 584. 805.
Gregory (J.). 159, 162, 163, 376, 640, 643, **673**, 689, 691, 800.
Grefham (Th.). **569**.
Grefhams College. 569, 571, 572, 586, 598, 599, 744, 749.
Grew (N.). **742**, 918.
Grienberger (= Grimberg?). **66**.
Grietje. 775, 777.
Griffin (Mme). 596, 597.
Grimaldi (Fr. M.). 268.
Grimberg (Chr.). **66**.
Groot (H. de). 62, 170, **132**.
Groot (P. de). **104**.
Groot (W. de). **62**.
Gualterotti (R.). 504.
Guafto (L. Béranger du). **549**.
Gude (P.). **547**.
Gudius (M.). **547**. 557.
Guederville. Voyez Guerderville.
Guénégaud (H. de), marquis de Planci, feigneur du Pleffis et de Frefnes. **477**.
Guerderville. Voyez S. Dubois.
Guerderville (Mme de), née Marie Thierfault. **541**, 542, 545, 558—560, 565.
Guericke (O. von). 311.
Guérin de Boufcal. 549, 756.
Guiche (comte de). Voyez A. de Grammont.
Guillaume, princes d'Orange. Voyez Willem.
Guillaume le Conquérant. 469.
Guife (duc de). Voyez H. de Lorraine.
Guifony (P.). **66**, 67, 358, 523.
Guldin (P.). 100.
Guftave Adolphe, roi de Suède. 532, 597.

Gutfchoven (G. van). **61**, 453, 456, 457, 555.
Gyfelynck (H.). **528**, 529.

Haag (E.). 387.
Hadley (J.). 673.
Hadrianus, empereur romain. 303.
Haerfolte van Effen (A. van). **542**, 557, 562.
Haes (de). 528, 529.
Hagens. 526, 527.
Hakluyt (R.). 182.
Hall (Fr.). 72, 918.
Halley (E.). 159, 295, 322, 361, 731, **744**, 751, 788, 789.
Ham (J.). **702**, 705.
Hamden. Voyez Hampden.
Hamel (J. B. du). 78, 214, 218, 229, 254, 255, 260, 267, 269, **630**, 631, 638, 639, 643, 645, 653, 662, 675, 737.
Hampden (R. ou J.). 157, **744**, 746, 749.
Hanet (N.). **364**.
Hanneman (A.). **395**, **396**.
Hardman (Chr.). 213, 240.
Hardy (Cl.). **552**.
Harmen. 782.
Harouis (de). 215, **281**, 545.
Hartaing (D. M. de), feigneur de Marquette. **745**.
Hartgens (J.). 184.
Harting (P.). 731.
Hartlib (S.). 363, 413.
Hartfoeker (N.). 378, **702**, 703, **705**, **706**, **754**.
Haucourt (de). Voyez d'Aumale.
Hautefeuille (J. de). 693, 742.
Hauterive ou Hauterives (de). Voyez Fr. de l'Aubefpine.
Hauterive (Mme de). 541.
Haijenz (M.). 321.
Hayes (des). 213, 232, 634.
Heck (van der). **153**.
Heenvliet (van). Voyez K. H. van den Kerckhoven.
Heereboordius (A.). **44**, 46.
Heiberg (J. L.). 439.
Heidanus (A.). 416.
Heideloff (N. I. W. Cl. von). 395, 396.
Heilerfieg ou Hilderfich (J.). **31**.

Heinſius (D.). **14**, 530.
Heinſius (N.). **13**, 94, 511, 526, 527, 537, **540**, 547, 551, 552, 554, 563, 604.
Helder (Th.). 306, **364**, 728.
Heller (A.). 732.
Hemony (Fr. et P.). **528**, **582**, 583.
Hendrick, domeſtique. 775.
Hendrik, comte de Naſſau-Siegen. Voyez Naſſau-Siegen.
Henninius ou Henning (H. Chr.). 293, **299**, 303, 736.
Henri II, roi de France. 482.
Henri IV, roi de France. **467**, 475, 479, 481, 482, 486, 546, 553.
Henrichet (Iſraël). **539**.
Henriette—Anne d'Angleterre, épouſe de Philippe d'Orléans. **560**.
Henriette—Marie de France, épouſe de Charles I d'Angleterre. 479, **559**.
Henry (Ch.). 54, 560.
Henry V, roi d'Angleterre. 468.
Henry VIII, roi d'Angleterre. 35, 569.
Henſch (M.). **363**.
Henſchaw (Th.). **741**.
Henſchen ou Enſchenius (G.). 526, 527.
Héraclite. 170, 437.
Herennius. 168.
Hermans. 366.
Hérodote. 183—187, 189, 195.
Héron. 213, 237, 672.
Herriford. 747.
Hertoghe (de). 777, 778.
Herval (d'). 748. = d'Erval de Marees?
Heſſe (Charlotte van), plus tard Mme Killigrew. 570.
Heſſelin. Voyez Cauchon.
Heteren (van). 68, 371, 561.
Heuraet (H. van). 517, **682**.
Hevelius (J.). 62, 71, 86, 95, 192, 444, 457, 510, **572**, 575.
Hierocles. **414**, 415.
Hieronymus (Stus). 357.
Hilaire (Mlle). 557.
Hill (A.). **611**.
Hippocrate (mathématicien). 170.
Hippocrate (médecin). 918.
Hippolite (St.). 557.
Hire (Ph. de la). **16**, 112—114, 215, 268, 269, 272, 360. **706**, 709, 710, **711**, 712, 713, 734, 735, 742.

Hiſtoriſch Genootſchap d'Utrecht. 387, 392.
Hobbes (Th.). 72, 593.
Hodierna (J. B.). 66, 357—359.
Hoefnagel (famille). **393**.
Hoefnagel (Jacob). 393.
Hoefnagel (Suzanne). Voyez auſſi Mme S. Huygens—Hoefnagel. **393**.
Hoefnagel—Vezeler (Mme E.). **393**.
Hoeufft (J. Th.), ſeigneur de Buttingen et de Sandvoort. 750.
Hoeufft (M.). **468**.
Hoeufft (M.), ſeigneur d'Oyen. **366**.
Hoeven (vander). 537.
Hofwijck, muſée. 759.
Hogendorp (E. van). 161.
Holbein (H.). 197, 407.
Holck (vander). 748.
Holland (H. Rich, comte de). **598**, 599.
Holleman (A. F.). **814**.
Holmes (J.). **611**.
Holmes (R.). 174, **611**.
Holſtein (duc de). 58, 547.
Holte (van). 160.
Homère. 7, 45, 46, 300, 666, 709.
Honnywood (R.). **572**.
Hooft (P. C.). 408.
Hooft (Haaſje ou Haeſje), plus tard Mme van Bambeeck. **388**.
Hooke (R.). 322, 378, **598**, 607, 614, **617**, 618, **648**, 677, 682, 683, 691, **693**, 733, **742**.
Hoon (jacomina). 393. Voyez auſſi Mme. J. v. Baerle—Hoon.
Hoorn (S. van). **568**.
Hoorn (Mme van). 572.
Hôpital des Vieillards à Amſterdam. 215, 271, 272.
Horace (Q. Horatius Flaccus). 7, 35, 40, 234, 414, 416, 621, 709.
Hora Siccama (J. H.). 387.
Horrebow (P.). 724.
Horrox (J.). 582, 714.
Horſt. 562.
Horſt (van der). Voyez R. Pauw.
Hortenſius (M.). 413, 449.
Hoſpital (marquis de l'). 162, 171, 330, 331, 379, 726, 762, 763, 768, 776, 808, 811.
Hoſpital (Fr. M. de l'), duc de Vitry. **478**.
Hotteman. 546.
Hubert (de). 444. Voyez de Huybert.

Hubin (J. H.). 676.
Hudde (J.). 12, 13, 204, 215, 216, **284—286**, 288, 289, 349, 508, 517, **592**, 615, 631, **663**, **664**, 702, 743.
Huet (P. D.). 542, 685, 753.
Huet (C. Bufken). **386**.
Hugenot Society of London. 387.
Huighens (Hubertus). 762.
Huls ou Hulft (S. van). **568**, 573.
Huybert (J. de). 444, **536**.
Huygens (famille). **5**, **393**, 395, 396, 463, 532, 657, 660, **669**, 704, 727, 766.
Huygens (Adriaan). **391**.
Huygens (Adriaan). 919.
Huygens (Chriftiaen dit l'Ancien). **392**, **393**, 420.
Huygens—Hoefnagel (Mme S.). 391—**393**, 420.
Huygens (Chr.), fils de Lodewijk. 775.
Huygens (Conftantyn Jr.). 4—6, 9, 11, 12, 20, 24, 26, 31, 41, 42, 49, 52, 59, 60, 152, 156, **166**, 167, 172, 371, 387, 393, 395, **396**, 398—405, 410—412, 414, 421, 432, 434, 444—**446**, 448, 454, **455**, 463, 464, 471, 495, 500, 509—511, 531, 533, 537, 540, 544, 545, 552—554, 557, **559**, 563, 564, 568, 570, 588, 589, 595, 596, 600, 608, 610, 612, 615, 625, 631, 632, 640, 641, 654, 655, **657**, 658, 660, 661, 665, **669**, 685, 695, **697**, **702**, **703**, **704**, 706, 709, 710, 722, 724, **725**, 727, **731**, **732**, **735**, 742—746, 749—**751**, 753, 755, 758, 759, **765**—767, 776, 778, 918, 920.
Huygens—Rijckaert (Mme S.), époufe de Conftantyn Jr. 387, 445, 697, 743, 745—748, 750, 766—768, 778.
Huygens (Conftantyn), fils de Conftantyn Jr. 753, 776, 778.
Huygens (Conftantyn Sr.). **5—9**, 11, 15, 20—53, 56—59, 62, 63, 72, 78, 79, **81**, 85, 87, 90, 91, 104—106, 120, **165**—167, 172—175, 183, 267, **271**, 299, 363, 375, 376, 391—393, **394**, 395—405, **406—409**, 410—413, **417—425**, 426, 427, **431—435**, 437, **441—452**, 457, 459, 463—465, 471—473, 484, 485, 487, 490, 491, 494—496, 499—501, 505, 506, 518, 519, **522**. 523, 528—535, 537—542, 545, 546, 548, 549, 552, 557, 558, 561, 563, **564**, 567, 568, 570, 572, 574, 575, 579, 586, **589**, **590**, **594**—601, 603, 604, 607—**609**, 611, 612, 614, 615, 617, 620, 625, 629, 631, 653, 660, 661, 666, **668**, 680, 683, 686, 694, 696—698, 704, 709, 714, **721**, 722, 726, 727, 730, 731, **735**, **736**, 752, 766, 778, 919, 920.
Huygens—van Baerle (Mme S.). **393**, 394, 396, 446, 778.
Huygens (Conftantyn), fils de Lodewijk. 754, **776**.
Huygens (Cornelis). 392.
Huygens (Cornelis). 392.
Huygens—Bax (Mme G.). 392.
Huygens (Hugo), deux perfonnes. 919.
Huygens (Jan ou Johan). 919.

Huygens (Laurens). 392.
Huygens—van der Straeten (Mme). 392.
Huygens (Lodewijk). 9, 25, 31, 38, 40—42, 45, 47, 49, 59, 60, 75, 78, 91, 106, 240, 250, 278, 386, 387, 391—393, 405, 411, 414, **417**, 418, 436. 444, **446—448**. 463—493, 525, 540, 546, 548, 555, 557, 563, 564, **586**—590, **594**—597, 601, 608, 610, 621, 629, 631, 638, **655**, 657, **660**, 661, 664—666, **669**, 679, 680, **697**, 725, 739, 744, 753, **765**, 775, 776, 778, 782, 783.
Huygens—Teding van Berkhout (Mme J.), épouse de Lodewijk. 778.
Huygens (les enfants de Lodewijk). 753, 776, 778.
Huygens (Maurits). 393.
Huygens (Philips). 38, 47, 49, 204, 388, **444**, 446, 448.
Huygens (Susanna). Voyez aussi Doublet—Huygens (Mme S.). 5, 393, 444, 445, 534.
Huygens (Suzanna Christina). **391**.
Hyde (Anne), plus tard duchesse de Yorck. **553**, 567, 572, 574, 576, 602, 603.

Icare. 406, 552.
Inchequeen ou Inchiquin. Voyez W. O'Brien.
Ingram. 566, 567, 570.
Innocentius XII, pape. 360.
Insling. Voyez Hesselin.
Isack (P.). **362**, 918.
Isle (de l'). 315.
Isle (comte d'). 533, 557.
Isselmuijde. 562.
Ivon (Mlle). 748.
Ivons. 747.

Jabach (E.). **549**, 658.
Jacob (patriarche). 173.
Jacquier (Fr.). 330.
Jaeger (F. M.). 523, 589.
Jal (A.). 91, 99.
James I, roi d'Angleterre, 165, 166.
James II, roi d'Angleterre. Voyez aussi duc d'Yorck. 272 [1]), 553, 918.
Jannot. **547** [1]).
Janse (Jan). 782.
Jansen (Zacharias). 504.
Jansénistes (les). 543, 545, 564.

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

Janſenius (C.). 564.
Janſz. (G.). 160.
Japikſe (N.). 64, 65, 744.
Javotte (Mlle). 554, 555.
Jean (St.), apôtre. 481.
Jeanne, reine de Naples. 481.
Jermijn, earl of Saint Albans. **560**.
Jeſſop (Fr.). 792.
Joriſſen (Th.). 391, 394, 398, 408, 418.
Juan d'Autriche (don). 573.
Judas, apôtre. 406, 548.
Julianus Apoſtata, empereur romain. 170, 437.
Junnis. 364.
Jurieu (P.). 753.
Juſte, et ſon fils. 552.
Juſtel (H.). 553, **554**, 555—557, 560—562.
Juſte—Lipſe. Voyez Lipſius.
Juſtinus (M. Junianus). 7, 22—24.

Kaiſer (F.). 776.
Kalthof (C.). **457**, 509, 573, 575, 600, 601, **680**, **681**, 781.
Kapper. 469.
Kechel ou Kechelius à Hollenſtein (S. C.). **521**, 559.
Keckermann (B.). 43.
Kelmer. 554, 556, 562.
Kenelm Digby. Voyez Digby.
Kepler (J.). 17, 18, 125, 232, **451**, **455**, 456, 505, 629, 676, 714, 723, 724, 733, 734, 740, 808.
Kerckhoven. 465.
Kerckhoven (K. H. van den), ſeigneur de Heenvliet, baron de Wotton. 417.
Keteltas (B. E.). 293, 297.
Kiliaen ou Kilianus (C.). 392.
Killigrew (famille). **570**.
Killigrew (R.). **570**.
Killigrew (Th.). **570**, 602, 603.
Killigrew (Mme). Voyez Ch. van Heſſe.
Kincardine (comtes de). 580, 607. Voyez auſſi A. Bruce.
King's College à Cambridge. 749.
Kinner von Löwenturn (G. A.). 398, 436, 438, 456, 495.
Kircher (A.). 86, 358, 518, **522**, 790.
Kletwich. 313.
Kochanski (A. A.). 791.

Koets (H.). 364, 455.
Kok (A. S.). 418.
Koninklijke Akademie van Wetenſchappen. 409, 464, 534, 754, **813**.
Korſten Pellen. Voyez Corſten Pellen.
Korteweg (D. J.). 349, 409, 764, 802, **814—816**.
Korthals Altes (J.). 571.
Koſter (Laurens Janſz.). **504**.

La Bruyère (J. de). 560.
Lambert (M.). **537**.
Lamia (Aelius). 234.
Lamire. 570.
Lamoral (Cl.), prince de Ligne. **526**, 527.
Lamy (Fr.). 917.
Lana (Fr. Terzi de). 110, 111, 214, **257**, 258—260, 328, 707.
Lanci (G. B.). 66.
Landman (G.). Voyez Agricola.
Langedijk (D.). 412.
Langeren (A. F. van). 425.
Langres (évêque de). Voyez Barbier.
Lanier (N.). **600**, 601.
Lannion (de). **708**, 742.
Lanſbergen (Ph. van). 45.
Laon (évêque de). Voyez C. d'Eſtrée.
Laſkaris (A. J.). **302**.
Laſkaris (C.). **302**.
Launay de Razilly (Marie de). **560**.
Launoi (J. de). **547**, 558.
Laurent (du). 539—542.
Lawſon (J.). **567**.
Lebas (père et fils). **364**, 695.
Leblond (J.). **545**, 553.
Lee (W.). 575.
Leers (A.). 164.
Leeuwen (D. van). 493.
Leeuwen (van). Voyez van den Boetſelaer.
Leeuwenhoek (A.). 215, 267, 455, **686**, 698, 703, 705, 709, 744, 752, **757**, 918.
Leibniz (G. W.). 14, 17, 18, 153, 154, 156, 157, 163, 171, 204, 215, 269, 270, 281, 294, **315**, **318**, 360, 363, 379, 435, 663, 670, **675**, 688, **689**, 693—**696**, **709**, **712**, 738, 749, 753, 754, 756, 761—765, 768—770, 776, 787, 789, 790, 792, 795, 796, 799, 800, 802, 805, 807, 809, 811.

Lely. Voyez Lily.
Lenotre. Voyez le Noſtre.
Leonard. 469.
Leopoldo de Medicis. 10, 11, 66, 70, 376, 504, 505, 520, 523, 524, 532, 535, 536, 539, 554, 556, 576, 617, 636.
Leroy (M.). ſieur de Gomberville. **561**.
Leſley. 575.
Leu de Wilhem (D. le). 31, 62, **393**, 398, **405**, 423, **506**.
Leu de Wilhem—Huygens (Mme Conſtantia). **393**.
Leu de Wilhem (M.). 494.
Liancourt (duc de). Voyez R. du Pleſſis.
Liancourt (Mme de). 476.
Lieberghen (D. van). 766.
Lievens (J.). 406.
Ligne (prince de). Voyez Lamoral.
Lily, Lilly ou Lely (P.). Voyez P. van der Faes.
Limeville (de). 127.
Linneman. 562.
Linus. Voyez Fr. Hall.
Lionne (H. de). 91, 220, **546**, **625**.
Lipperhey. 471, **504**.
Lipſius (Juſtus). **38**, 43, 171, 399, 530, 531.
Liſter (M.). **361**, 752.
Lithgow (W.). **184**.
Livet. 544.
Livius (Titus). 7, 31, 34, 35.
Lobkowitz (J. Caramuel y). **358**, 359, 431.
Locke (J.). 19, 157, **744**, 747, 753.
Loménie (H. A. de), comte de Brienne. **545**, 552, **557**.
Loménie (L. H. de), comte de Brienne. **557**.
Long (le). 363.
Longomontanus (Chr. S.). 358.
Longueil (R. de). 485.
Longueval (A. de), comte de Bucquoy. 530, **531**.
Longueville (duc de). Voyez Henri II d'Orléans.
Longueville (Mme de). Voyez Anne-Genevieve de Bourbon.
Longueville (Mlle de). 480.
Looſjes (A.). 396, 721.
Lorentz (H. A.). **814**, **815**.
Loret. 544.
Loria (Gino). **765**, **769**, **816**.

Lorme (de). Voyez Amprou.
Lorraine (ducheſſe de). Voyez Cuſance (Béatrice de).
Lorraine (duc de). Voyez Charles IV.
Lorraine (H. de), duc de Guiſe. 557.
Louis III, roi de France. 481.
Louis IX, roi de France. 482.
Louis XII, roi de France. 468.
Louis XIII, roi de France. 5 (voyez Louis XIV), 481, 482, 484, **486**, 538, 553, 557, 569, 916.
Louis XIV, roi de France. 5 (erreur pour Louis XIII), 15, 85, 90, 91, 106, 219—221, 223, 225, 260, 299, 352, 363, 364, 376, 438, 464, 469, 470, 474, 477, 479, 480, 482, 483, 486, **489**, 491, 495, **518**, 527, 532, 535, 537, 538, 540, 542, 544, 545, 547, 551—553, 557, 560, 563, 566, 567, 589, 604, 609, 612, 621, 625, 630, 633, 636, 642, 654, 655, 661, 666, 681, 694, 695, 697, 700, 727, 916.
Louis, fils de Louis XIV. Voyez le Dauphin.
Louvois (marquis de). Voyez le Tellier.
Lovera (A. de la). 358.
Lubienietzki de Lubenietz (St.). 94.
Lucas. Voyez Mme Cavendiſh.
Lucianus. 7, 35—37, 43, 45.
Lucilius. 171.
Lucrèce (T. Lucretius Carus). 235, 734.
Lucullus (L. Licinius). 28.
Lude (marquis de). Voyez H. de Daillon.
Luidius (E.) 361.
Lunati. 402.
Luther (M.). 397, 398.
Luynes (Ch. Honoré d'Albert, duc de). Voyez duc de Chevreuſe.
Luynes (L. Ch. d'Albert, duc de). **92**, 532, 537, 539, 560, 562.
Lyſter. Voyez Liſter.

Machaut (vicomte de). **69**.
Machiavelli (N.). 418.
Maeſdam. Voyez Fr. van Dorp.
Magalotti (L.). **552**.
Magellan (F.). 362.
Magliabecchi (A.). **299**.
Mahé. 558.
Mahomet. 552.
Mahnke (D.). 764.
Maindron (E.). 625.
Maire (J. le). 456.

Malebranche (N.). 737.
Malpighi (M.). 361, 752.
Manaſſès (C.). 303.
Mancini (Marianne). 538.
Mancini (Marie). 538.
Mancini (Hortenſia). 538.
Manicamp (Mlle de). 555.
Mans (du). 278.
Manſart (Fr.). 485.
Manſfeld (H. F.? comte de). 746.
Mantegna (A.). **569**.
Marchant (J.). **708**.
Marchant (N.). **631**.
Marets (S. des). **511**, 552, 554.
Marie—Thérèſe d'Autriche, épouſe de Louis XIV. 474, 537, 538, 542, 548, 560.
Mariette (J.). **544**.
Mariette (P.). **544**.
Mariotte (E.). 215, 255, 268, **631**, 634, 639, 641, 651—**653**, 662, 663, 676, 679, 686, **687**—**688**, 694, 701, 710.
Marlot (D. de). 534.
Marlot (L. de), ſeigneur de Gieſſenburg et d'Oſſenberg. **534**, **538**—540, 544, 546, 548, 549, 552, 559—561.
Marolles (M. de), abbé de Villeloin. **546**, 556, 557.
Marquette (ſeigneur de). Voyez D. H. de Hartaing.
Martinot (ou Martinet). **534**, 535, 539, 565.
Maſer. 562.
Maſſiniſſa, roi. 28.
Mathématiciens grecs (les). 410, 419, 437.
Mathilde, impératrice. **469**.
Matthijs, jardinier. 760, 762, 775.
Matthijſſe van Maere (W.). 5, 160.
Maubuiſſon (de). 96, 97, 692.
Maugars. 549.
Maurice de Heſſe. 35.
Maurice le Bréſilien. Voyez J. M. van Naſſau-Siegen.
Maurits (ou Maurice), ſtadhouder. 297, 532, 919.
Maurolycus (Fr.). 422 [1]), 919.

---

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

May (B.). **602**, 603.
Mayenne (duc de). 467.
Mayerne (Adrienne de). Voyez de Montpouillan.
Mazarin, cardinal. **464**, 532, 538, 544, 546, 547, 549, 553—555, 559, **560**, 569, 625.
Mazarin (duc). 634.
Medevoort. 542, 548, 551, 554.
Medicis (les). 357, 520. Voyez auſſi Ferdinando et Leopoldo.
Megerlin (P.). 629.
Meier (G.). 768.
Meilleraie (duc de). Voyez Ch. de la Porte.
Meinſma (K. O.). 12, **813**.
Melanchthon (Ph.). 24.
Ménage (G.). **547**—550, 552—556, 560, 561.
Menander. 170.
Menard ou Meſnard. **535**—537, 541, 542, 547, 565, **627**, **632**.
Meneville (marquis de). 535.
Menjot (A.). **104**, 697.
Menours (J. de). 485.
Mercator (N.). 218, 584, 645, 724.
Méré (chevalier de), G. Broſſin ou A. Gombaud (Gombault)? **543**.
Merry (Mlle). 598, 599.
Merſenne (M.). 9, 10, 54. 55, 271, 323, 360. 405. 409, 410, 413, 414, 420—422, **423**—**430**, 431, 439—441, 463, 507, 508, 522, 529, 546, 581, 591, 681, 690, 792, 920.
Merula (P.). 24.
Metius (A.). 450.
Metius (J.). **450**, **471**.
Meulen (P. H. L. van der). 395 ,396.
Michel (E.). 394.
Michel—Ange. 557.
Michel (St.). 481.
Michelini (F.). 79.
Michon (P.), dit abbé Bourdelot. **540**, 543, 544, 546, **554**, **620**.
Middleton (Miss). 597, 600, 601.
Mieli (A.). 504.
Mielle (Mme de). 537.
Milton (J.). **540**.
Minen. 554.
Minnaert (M.). **701**.
Mirkinius (A.). 26, 400, 401.
Miton. 543, 544.
Mocchi. 496, 499, **509**.

Moerman (J. J.). 218, 667.
Moes (E. W.). 395.
Moetjes (A.). 776, 777.
Mogerſhil ou Moggerſhil. Voyez Ph. Doublet.
Moine (le). 536.
Moïſe. 542, 552, 629.
Molière. 549.
Molyneux (W.). **753**.
Monard. 557.
Monconys (B. de). 92, **560**—562, 572.
Monglas. 470.
Monglas. 557.
Monk (G.), duc d'Albemarle. **571**, 596, 597.
Monmerqué. 549.
Monmouth (J. Scott, duke of). **602**, 603.
Monmouth (Mme de). Voyez Mordaunt.
Monros (comte de). Voyez du Queſne.
Mont (Mlle de). 535.
Mont (du). Voyez Dumont.
Montagne (de la). Pſeudonyme de J. Baudouin.
Montani (erreur pour Campani?). 575.
Monte (Guido Ubaldo ou Guidobaldo dal). 920.
Montgolfier (les frères de). 318.
Montigny (comtes de). 363, 466, 467.
Montjoie ou Montjeu (de). 566, 567, 569—574, 576.
Montmor (H. L. H. de). 10, 11, 66, 71, 76, 77, 360, 499, 506, 520, 521, 533—537, 539—541, 544, 546, 547, 553, 554, 557—562, 564, 576, 586, 595, 604, 608, **628**, 631.
Montmor (P. R. de). 507.
Montmorency (A. de). 474.
Montmorency (H. de). 475.
Montpenſier (Mlle de), dite la Grande Mademoiſelle. 550, **553**. Voyez auſſi Orléans.
Montplaiſir (marquis de). Voyez R. de Bruc.
Montpouillan (marquis de). Voyez Nompar de Caumont. Conſultez auſſi les Additions et Corrections.
Montpouillan (Mme de), née Adr. de Mayerne, 920.
Montpouillan (Mme de), née Am. Wilh. van Brederode, 920.
Moray (R.). 10—12, 71—73, 86—88, 174, 363, **569**—573, 575, 576, 579, 580, 582—585, 587, 590, 594, 602, 603, 605, 607, 608, 610, 611, 614, 617—619, 640, 655.
Morbay (de). 465, 556, 562.
Mordaunt (J.), baron de Reigate. **572**, 573.
Mordaunt (Ch.), duc de Monmouth. 744.

Mordaunt (Mme). **744**.
Mornay (L. de), marquis de Villarſeau. 517, 555.
Mortemar (marquis de). Voyez G. de Rochechouart.
Morus (A.). **547**, 554.
Moſchos. 708.
Moſe (R.). 186.
Mothe le Vayer (Fr. de la). **547**, 561, 564.
Moucque (J.). **364**.
Moulin (Maria du). Voyez Mme Rivet.
Moulin (Mlle du). 465.
Mouſnier (P.). 66, 425.
Mouſſeau (de). 237, 918.
Mouton (G.). 656.
Mullachius (F. G. A.). 415.
Muller (F.). **814**.
Muſée Hofwijck. 759.
Muſée royal de peinture, Mauritſhuis, à La Haye. 395, 396.
Muſſchenbroek (van, famille). 702.
Muſſchenbroek (S. J. van). 702.
Mycerinus. 186.
Mydorge (Cl.). 507.
Mylon (Cl.). 492, 496, 499, 508, 517, 520, **628**.

Nanteuil (R.). **541**.
Naſſau (Maiſon de). 393. Voyez auſſi Maiſon d'Orange-Naſſau.
Naſſau (Hendrik van), ſeigneur d'Ouwerkerck. **533**, 539, 542, 745.
Naſſau (Lodewijk van), ſeigneur de Beverweert, la Leck, Odijck et Lekkerkerk. **60**, **568**, 570.
Naſſau (Willem Adrianus van), ſeigneur d'Odijck. 745.
Naſſau—Siegen (Hendrik van). 56, 58.
Naſſau—Siegen (Johan Maurits van). 567—569, 572, 574.
Navairé (de la). 363.
Needham (R.). 597.
Needham (Mme). 596, 597.
Neile (P.). 569, **571**, 573, 576.
Nederlandſch Hiſtoriſch Natuurwetenſchappelijk Muſeum à Leiden, appelé depuis octobre 1947 Rijkſmuſeum voor de geſchiedenis der natuurwetenſchappen. 92, **759**, 815, 921.
Nederlandſch Hiſtoriſch Scheepvaartmuſeum à Amſterdam. 202, 611.
Nemours (duc de). Voyez Henri II de Savoie.
Nemours (Mme de). 479. Voyez auſſi Marie d'Orléans.
Netſcher (C.). 396.
Neuré (M. de). 536, 537.

Newcaſtle (duc et ducheſſe de). Voyez Cavendiſh.
Newton (I.). 18, 19, 87, 127, 128, 154—159, 162, 163, 272, 273, 324, 327—331, 336, 341, 377 378, 504, **512**, 618, 648, 651, 662, 670, **672—674**, **677—679**, 682, 685, 729, **739**, **740**, 741, 742, 744, 746, **749**, 758, 761—763, 765, 768, 770, **771**, 800.
Nicole (P.). 317, **318**.
Nicolo dell' Abbate. 482.
Nicomède. **438**.
Nierop (R. van). Voyez Rembrantſz.
Ninon de l'Enclos. 547, 555.
Niquet. 616, 617.
Nompar de Caumont (A.), marquis de Montpouillan. **570**, 920.
Northampton (duc de). 363.
Northumberland (A. Percy, comte de). **598**, 599.
Noſtre (A. le). 490, **555**.
Numicius. 416.
Nuyl (S. ten). 444, **542**.
Nijland (A. A.). **814**, **815**.

O'Brien (W.), ſecond earl of Inchiquin. **744**.
Obſervatoire de Paris. 521, 627, 642, 671, 691, 695, 696, 710.
Obſervatoire de Poulkovo. 611.
Odijck (ſeigneur d'). Voyez W. A. van Naſſau.
Oelenſelt (père et fils). 465, 469.
Offenberg. Voyez L. de Marlot.
Oger. Voyez Augier.
Ogle (Th.). **742**.
Oldenbourg (duc d'). 569.
Oldenburg (H.). 10—13, 16, 17, 72, 73, 76, 86—88, 234, 363, 377, 378, **571**, 572, 599, 604, 608, 626, 632, 647, 653, 656, 662, 671, 672, 675, 677, 682, 683, 686, 687, 691, 692, 694, 695, 742, 752.
Olderſum (ſeigneur d'). Voyez F. W. van Gent.
Olivier (I.). 600, **601**.
Olivier (J.). **767**.
Olivier (P.). 600, **601**.
Ooſterwijck (S.). **87**, 89, 371, 610, 612.
Op ten Oort. 152.
Orange (les princes d'). 5. Voyez auſſi Willem I, Maurits, Frederik Hendrik, Willem II, Willem III.
Orange (Eliſabeth d'). 547.
Orange-Naſſau (Maiſon d'). 397, 448, 668, 669. Voyez auſſi Maiſon de Naſſau.
Orléans (duc d'), Gaſton Jean Baptiſte de France. 483, **484**, 541, **550**, **553**.
Orléans (Philippe d'), duc d'Anjou. **538**, 550, 553, 560.

Orléans (Henri II d'), duc de Longueville. 479—481.
Orléans (Marie d'). 479. Voyez aussi Mme de Nemours.
Orléans (Marie Louise d'). Voyez Mlle de Montpensier.
Ormond (J. Butler, duc d'). 573.
Ornano (Mlle d'). 555.
Ottersem (Mlle). 540.
Ouwerkerck (seigneur d'). Voyez H. van Nassau.
Ouwerkerck (Mme d'), née van Aersen. 743.
Ouwerkerck (Mlle d'). 539.
Ovide (P. Ovidius Naso). 7, 20, 22, 39, 40, 170, 458, 709.

Paetus. 303.
Pagan (Bl. F. comte de). 556, 564.
Paget (R.). 89, 781.
Pailheres. 109.
Paisible (le). 745.
Palmer (Dudley). 596, 597.
Pamel. 745, 747, 748.
Pamel (Mme et Mlle). 747, 748.
Papenbroek (G.). 658, 781.
Papillon. 364.
Papin (D.). 11, 17, 215, 237, 240, 269, 270, 378, **639**, **672**, **680**, 681, 689, **695**, 705, 791, 795, 796, 800, 805.
Pappus. 405, 442, 507.
Parabere (abbé de) (=H. de Beaumont, comte de Parabere?) 546.
Paravicinus (J.). 403.
Paravicinus (P.). **403**—405.
Pardies (I. G.). 677, **678**, **692**.
Parent (M.). **362**.
Parlement français. 693.
Parrhasios. 406.
Pascal (Bl.). 10, 66, 386, 427, 496, 503, 506, 508, 517, 534, 539, 540, 543. 553, 560, 561. 564, 608, 676.
Paul (St.), apôtre. 540.
Pautre (A. le). 544, 561.
Pauw (J. D.). 65.
Pauw (R.), heer van ter Horst. 750.
Pecquet (J.). 535, 539, 544, 547, 560, 564, 631, 634, 662, 663.
Peerlkamp (P. H.). 396.
Pedro IV, roi de Portugal. 745.
Peirere (I. de la). **540**, 556, 557, 561.

Peirefc (N. Cl. F. de). 589.
Peliffary (Mlle). 748.
Pell (John). 170, 404, **413**, 414, 440, 445.
Pelletier (du). 535, 536.
Pelliffon (P.). **550**, **710**, 712.
Pemell. Voyez Pamel. Voyez auffi Cartier.
Pen (P. vander). 777.
Périandre. 795.
Perrault (frères). 655, 665, 666, 685, 708, 752.
Perrault (Ch.). 665, 695, 708, 748.
Perrault (Cl.). 215, 281, 282, 604, 628, **631**, 633—635, 638, 653, 661, 665, 666, **685**, 711, 742, 795.
Perrault (P.). 102, 103, 665, 683—685.
Perrier (P.), marquis de Crenan. **174**.
Perriquet (Marie). 78, 386, 519, 542, 543.
Perfoons (N. J.). 306.
Peterfom (H. J.). 287—289.
Petit (famille). 584.
Petit (Anna), perfonnage inexiftant. 538.
Petit (Marianne). 386, 547, **548**, 550, 557—561, 564.
Petit (Marie Elifabeth). 548.
Petit (P.). 10, 66, 78, 173, 323, 520, 522, 535, 540—543, 545—**548**, 555, 558, 559, 561, 562, 564, 589, 595, 628.
Petit (Mme). 547, 552, 561.
Petit de Lavalez. **364**.
Petit (P. le). 561.
Peuter (C.). 24.
Pharaos (les). 183.
Phidias. 709.
Philemon. 36.
Philippe duc d'Orléans. Voyez Orléans.
Philippe II, roi d'Efpagne. 393.
Philippe III. 537.
Philippe IV, roi d'Efpagne. 549.
Philipfon (J.). Voyez Sleidanus.
Philolaus. 155.
Picard (J.). 217, 218, 220, 221, 224—226, 229, 269, 323, **626**, 627, 631, 636, 642, 643, 653, **676**, 679, 694, 709—711.
Picot. 540.
Pieck (W.). 782.
Pieter. 540.

Pilet de la Mesnardière (H. J.). 550.
Pinel. 598, 599.
Piso. 169.
Pla (Cortes). **755**, **816**.
Placentinus (J.). 459.
Planci (marquis de). Voyez H. de Guénégaud.
Plancius (P.). 297.
Plaffe (Fr.). Voyez Machaut.
Platon. 38, 155, 415, 419, 613.
Platus (D.). 359.
Pleffis (du). Voyez Dupleffis.
Pleffis (R. du), duc de Liancourt et de la Roche-Guyon. 476, 556.
Pline (C. Secundus Plinius). 182—184, 186, 188, 189.
Ploeg (W.). 395, 410, 450, 542.
Plott (R.). **361**.
Plume. **768**.
Plutarque. 38, 155, 157, 189, 466, 513, 733.
Pohlenz. 167.
Pollot. 413.
Polybe. 7, 34.
Pontanus (ou J. Spanmüller). 32.
Pontificia academia fcientiarum. 766.
Pope (W.). 253, 689, 690.
Porta (B.). 791.
Porte (Ch. de la), maréchal, duc de Meilleraie. **549**.
Portland (comte de). Voyez H. W. Bentinck.
Port-Royal. 14, 92, 564.
Poffel (J.). **47**.
Poft (M.). **533**, 543, 544, 546, 547, 556, 561, 920.
Poft (Fr.). 8, 920.
Poft (P.). **533**, 920.
Poterie (A. de la). 535, 539, 553, 554.
Pouget (Madeleine du), plus tard Mme de Chantellet, baronne de Beauchafteau. **534**.
Poulydori. 115.
Prangan. 68, 371.
Pren. 562.
Prentenkabinet de Leiden. 395.
Previgny (de). 537.
Previgny (Mme de). 534, 535.
Prévoft (P.). 154.
Princeffe Douairière. Voyez Amalia de Solms.

Princeſſe Royale. Voyez M. H. Stuart.
Priſcianus. **303**.
Protogenes. 406.
Ptolémée (Cl.). 45, 511, 520, 732, 742.
Pulmann (Th.). 35.
Purchas (S.). 182—184.
Puygarrault (de). 549.
Pythagore. 168, 415, 416, 505, 583, 813.
Pythagoriciens (les). 155, 157, 415, **714**.

Quakers (les). 747.
Queſne (Abr. du). **218**, 220, 221, 224—226.
Queſne (Abr. du), ſeigneur de Monros. 156—**158**.
Queſnel. 119.
Queſnel (Joſeph). 119.
Quetelet (A.). 46.
Quillet (abbé). **534**, 544, 552, 555, 561.
Quintilien (M. Fabius Quintilianus). 170, 300, 304.
Quintin Matſys. 568.

Racine (J. B.). 550.
Rademaker. 568, 594.
Radermacher (L.). 170.
Radzivil (N. Chr.). 183.
Raeſvelt (J. van). 551.
Raincy (ſeigneur de). Voyez J. Bordier.
Raleigh. 596, 597.
Ramazijn. 776.
Rambouillet (A. de), ſieur de la Sablière. 748.
Rambouillet (Eliſabeth de), épouſe de Tallemant des Réaux. 559.
Rambouillet (Mme de). 556.
Ramus ou de la Ramée (P.). 37, 38, 399, 407.
Ranelagh (R. Jones, earl of). 562.
Raphael Buonarotti. 481, 552, 600, 601.
Raphelengius (F.). 43.
Ray (J.). **360**, 361, 752, 805.
Reael (L.). 430.
Reed van Amerongen (G.). 559.
Reeves (J.). **575**, 602, 603.
Regius (H. le Roy). 424, 427.
Rembrandt ou Rembrand van Rijn. 386, 405—407, 418.

Rembrantfz. van Nierop (D.). **453**, **511**, **583**, 614, 714, **724**.
Remonſtrants (les). 408.
Renaldini ou Rinaldini (C.). 164.
Renard (L.). 277, **552**.
Renaud ou Renau (B.). 19, 162, 163, 330—332, 351—353, 357, 380, 764. 806.
Reneſſe (L. G. van). 411, 413.
Renſwouw (van). 362.
Retz (cardinal de). Voyez J. Fr. P. de Gondi.
Reuſner von Neyſtett (A.). 213, 218—221, 223—226, 634.
Reyd (E. van) ou Reidanus. **60**.
Rho. Voyez Row.
Ricci (M.). 66, 551, 555.
Riccia (Margaritha). 62.
Riccioli (G. B.). 71, 72, 268, 510, 521, 523, **627**, 643, **644**, 723.
Richelieu (abbé de). 487, 488.
Richelieu (Armand Jean Dupleſſis, cardinal, duc de). 419, 485, 487, 532, 569.
Richer (J.). **636**, 662, 728.
Rietwijck (IJſbrant van). 523.
Rieux (A.), marquis de Sourdéac. **542**, 547, 559.
Rivaltus (D.). 421, 422, 440.
Rivet (A.). **411**—413, **417**, 424, 463—**465**, 472, 473.
Rivet (Mlle). 465.
Rivet—du Moulin (Mme). 465.
Rivière (abbé de la). Voyez Barbier.
Roanez (duc de). Voyez A. Gouffier.
Roberval (G. Perſonne de). 54, 218, 220, 221, 224—226, 386, **496**, 499, 504, **507**, 508, 511, 538, 540, 541, 560, 591, 612, **626**, 638, 653, 658, 670, 675, 690, **694**, 726, 792.
Rochechouart (G. de), marquis de Mortemar. **536**.
Rocheſoucauld (Fr. Ch. de la), comte de Roye. 562.
Rocque (de la) [1]. 540.
Roemer (O.). 270, **679**, 691, 692, 694, **700—702**, 706, 708, **711**, 714, **723**, **724**, 727.
Roeſlin (H.). 455.
Rogge (H.). 534.
Rohan (Marie de). 92.
Rohault (J.). 10, 11, 66, 455, 535, 536, 539—541, 543, 553, 562, 564, 565, 586.
Romein—Verſchoor (Mme A.). 388.
Romi (Mlle). 598, 599.

---

[1]) Ici il peut s'agir en réalité de J. P. de la Roque.

Rooke (L.). **572**, 573.
Roofeboom (Mlle M.). **759**.
Roque (J. P. de la). 16, 110, 257, **363**, 540 (? voyez de la Rocque), 554, 693, 705, 707.
Roth (L.). 50, 51, 53, 423.
Rouffel. 548.
Rouffel (Mme). 547.
Rouvroi (Cl. de), duc de Saint-Simon. **539**.
Row. 745, 747.
Roy (le). 554—556, 561.
Roye (comte de). Voyez Fr. Ch. de la Rochefoucauld.
Roye (comteffe de). Voyez I. de Durfort-Duras.
Royal Society. 10, 76, 119, 127, 172, 271, 322, 534, 569, 570, 576, 580, 586, 593, 596—599, 603, 605, 607, 608, 611, 632, 633, 650, 651, 655, 657, 683, 686, 702, 742—744, 751, 918.
Ruel (de). 363.
Rumpf ou Rumphius (Chr. C.). **101**—107, 721.
Rumpf (Elifabeth). 106.
Rupert (prince), né Ruprecht von Bayern. 86, **602**, 603.
Rufz (comte). 310.
Ruytenburg (J. van), feigneur de Vlaerdingen. **533**—536, 538, 539, 547.
Ruyter (M. de), amiral. 15, 105, 451.
Ruzé (M.), marquis d'Effiat. 545.
Rijckaert (Sufanna). Voyez Mme Huygens—Rijckaert.
Rijkfmufeum voor de gefchiedenis der natuurwetenfchappen. Voyez Nederlandfch Hiftorifch Natuurwetenfchappelijk Mufeum à Leiden.

Sablière (N. de la). **748**.
Sablière (Mme de la), née Marg. Huffein. **748**.
Sablière (de la). Voyez Rambouillet.
Saemflagh. 547.
Saint-Agathe. Voyez Jacob Boreel.
Saint-Albans (earl of). Voyez H. Jermijn.
Saint-Ange (marquis de). Voyez Fr. Charron.
Saint-Ange (marquise de). Voyez E. Servien.
Sainte-Beuve (J. de). **555**.
Saint-Evremond (Ch. Marguetel de S. Denis, comte Ethalan, feigneur de). **746**.
Saint-Luc. Voyez Fr. d'Efpinay.
Saintot (Mlle). 555.
Saint-Simon. Voyez Cl. de Rouvroi.
Saint-Simon (duc de). 475, 477.
Saint-Val. 549.

Salinas (Fr.). 690. 756.
Salluſte (C. Salluſtius Criſpus). 34, 40.
Sandros de Courtilz (Gratien). 538.
Sandys (G.). 182—184, 187.
Sanſon (N.). **544**, 546.
Santes (de). 549.
Sappho. 709.
Saraſa (A. A. de). 528, **529**.
Sarcamanan. 554, 556.
„ (Mme). 556.
„ (Mlles). 555, 556.
Sarpi (Paolo). 546.
Sarton (G.). **512**, 667.
Saſburgh. 528, 529.
Saumaiſe ou Salmaſius (Cl.). 540, 547.
Scaeva. 621.
Scaliger (Joſeph). 34, 72, 443.
Scaliger (J. C.). 34, 318, 319.
Scarron (P.). 9, 528, 529, 550.
Scarron (Mme). 555.
Schagen van Beieren (L.), comte de Warfusé. 558.
Scheiner (Chr.). 72, 448.
Schinkel (A. D.). 393.
Schoemann (G. F.). 167.
Schomberg (D.). **363**.
Schoock. 152.
Schooten Sr. (Fr. van). **50**.
Schooten Jr. (Fr. van). 7, **50**, 51, 61, 204, 358, 375, 392, 403, 405, 407, 408, 410, 419, 421, 422, 426, 432, 437, 438, 453, 454, 456, 457, 459, 464, 500, 506—509, 515—517.
Schooten (P. van). 438.
Schott (G.). 358.
Schuh (F.). **813**, 815.
Schuurman (Anna Maria). 53, 451.
Schwenter (D.). 201, 587.
Scilla ou Scylla (A.). **361**.
Scipion (P. Cornelius Scipio). 569.
Scriverius (P.). 530.
Scudery (de). 553.
Scudery (Mlle M. de). 547, **550**, 552, 553, 556, 559, 561.
Secundus (J.). 530. 531.
Segrais (J. de). **550**, 554.

Seguin (P.). **540**.
Semiramis. 28.
Sénèque (L. Annaeus Seneca). 7, 38, 47, 171, 493.
Sengnerd (W.). **754**.
Senti (H.). 602, 603, 653.
Serjan (Fr.). 364.
Servaes van Rooyen (A. J.). 391, 394.
Servien (Abel). **550**.
„ (Enémond). 550.
„ (Enémonde), plus tard Mme Charron, marquiſe de Saint-Ange. 550.
Seur (Th. le). 330.
Sextus Empiricus. 548.
Seymour (Ch.), ſixième duc de Somerſet. **746**.
Shakeſpeare (W.). 505, 666, 752.
Sibeau (Mlle). 748.
Sibour (abbé). 553—555, 557, 559, 560.
Silius Italicus (Tiberius Catius). 34, 39.
Sillus. 168.
Silveſtre (Iſraël). 476, 540, 544.
Siri (V.). **558**.
Sirturus (H.). 457.
Sleidanus (ou J. Philipſon). **40**.
Slingelandt (G. van). 444.
Slingsby (H.). **575**.
Sloane (H.). **362**.
Sluſius ou de Sluſe (R. Fr.). 378, **517**, 520, 523, 592, 617, 687.
Slijdrecht ou Sliedrecht. Voyez J. Teding van Berkhout.
Smalingh (A. van der). **775**, 777, 778.
Smith (R.). 757.
Smits (C.). **568**, **570**, 572, 573.
Smits (Catharina). 568.
Snellius (E.). 399.
Snellius (W.). 399, 443, **449**, 456.
Societas Jeſu. 34, 252, 358.
Société hollandaiſe des ſciences de Haarlem. 756, **813—815**.
Socrate. 167, 409.
Soiſſons (Charles, comte de). 479.
Solis (Don F.). 530, 531.
Solms—Braunfels (H. Trajectinus, comte de). **745**.
Somer (J.). 184.

Somerdijck ou Somerſdijc (van). 80, 593. Voyez Cornelis van Aerſſen, père et fils, ſeigneurs de Sommelſdijk, Plaat, den Bommel et Spijk.
Somerſet (duc de). Voyez Ch. Seymour.
Sonne (van). 5, 59.
Sophocle. 708.
Sora (duc de). 362.
Sorel (Ch.). 480.
Sorbière (S. de). **360**, **534**, 535, 538—541, 548, 559—561, 564, 595, 598, 599, **608**.
Sourdéac (de). Voyez A. Rieux.
Sourdis (de). Voyez Fr. d'Eſcoubleau.
Southwell (R.). **365**.
Souvré (J. de). **538**.
Spanhemius (E.). 170.
Spanmüller. Voyez Pontanus.
Spener (J. J.). 294, 310, 311, **363**, 365, 676.
Spiess (O.). 126, 155, 158, 738.
Spinoza ou Spinoſa (B.). **11**—**14**, 15—17, 62, **86**—**88**, 357, 412, 588, 612, 613, 617, 631, 705, **732**.
Sponius (J.). 366.
Sprangen (van der). 470.
Sprat (Th.). 119.
Spijck (J.). 26.
Spijck (de). Voyez C. van Aerſſen.
Stampioen de Jonge (J. J.). 7, 8, 10, 399, 402, 408, 410, 455.
Steigerthal (J.). 294, **313**, **366**.
Stevin (S.). 272, 424, **431**, **432**, **438**, 440, 441, 504, 583, 686, **699**.
Stobée (I. Stobaios). 170.
Stochove (de). 184.
Strabon (Strabo). 182.
Strada (F.). **34**.
Strate (van de) ou Straeten (van der). Voyez Mme Huygens—v. d. Straeten.
Streſo (C.). 43, **44**.
Stricker (B. H.). 917.
Stricklant (W.). **597**.
Stricklant—Morgan (Mme A.). 596, 597.
Strong (J.). 362.
Struys (Alida). 371.
Stuart (Mary Harriet), veuve de Willem II, dite Princeſſe Royale. **515**, 558—560, 569, 597.
Studler (A.). Voyez van Surck.
Stuers (V. de). 395.
Suerius (Catharina). **26**, **394**, 444, 697.

Suerius (Chr.). 526, 527.
„ (D.). **534**, 535, 546, 549, 551, 555 (?)
„ (H.). 526.
„ (J.). 526.
Sully (H.). **761**.
Sully (N.). 485.
Surck (van), seigneur de Berghen. 50.
Swaerdecroon (H.). **37**.
Swammerdam (J.). 361, **662**, 732.
Swann (W.). 72, **568**, 570, 596, 597.
Swann (Mme). 596, 597.
Sweertfz. Voyez Suerius.
Swieten (van). 307.
Sylla (L. Cornelius Sulla). 28.
Sylvius (G.). **569**.

Tacite (M. Claudius Tacitus). 34, 168.
Tacquet (A.). 398, 454, 675, 766.
Taignier ou Tanier (Cl.). **545**.
Taillefer (L.). **541**, 553, 557.
„ (Mlle). 560.
Taliaiffon. 315.
Tallemant des Réaux. 549, 559.
„ „ „ (Mme). Voyez Elifabeth de Rambouillet.
Talon. 363.
Talonet (comte de). 557.
Tamerlan. 541, **542**.
Tancrède. 481.
Tanier. Voyez Taignier.
Tannery (P.). 414.
Tannery (Mme P.). 508.
Tarquinius (L.). 28.
Taffin (A.). 525, 562.
Taffo (Torquato). 481.
Teding van Berkhout (J.), feigneur de Sliedrecht. **744**, 747.
Teding van Berkhout (Jacoba). Voyez Mme Huygens—Teding van Berkhout
Tellier (J. M. le), marquis de Louvois. 726, 727, 736.
Tellier (M. le). **189**.
Tennulius. Voyez S. ten Nuyl.
Térence (P. Terentius Afer). 7, 26, 47.
Terfmit. **364**.

Teſtu (J.). 537, **538**.
„ (Mlle). 538.
Teyler's Stichting. 756.
Théocrite. 301, 708, 732, 736.
Théophile. 411.
Thévenot (M.). 72, 75, 76, **363**, 496, 536, 537, 539, 540, 543—546, 551, 554, 555, 558, 560—562, 564, 585, 587, **621**, 628, 712, 730.
Thoinou (E.). 549.
Thou (de). 519, 554, 556.
Thou (J. A. de). **554**.
Thuret (I.). 78, 281, 608, 611, 612, 638, 693, 706, **723**.
Tierie (G.). 589.
Tilenus ou Thilenus (J.). **748**.
Tiridates. 234.
Titien (le) ou Tiziano Vecellio. 119, 481, 526, **527**, 549.
Toit (S.). **546**.
Tolder. 598, 599.
Tolſtoj (L. Nicolajewitch). 666.
Tombonneau ou Tambonneau (M.). **536**.
Tompion (Th.). **746**.
Toogood ou Togood (Th.). 600, 601.
Torricelli (E.). 291, 377, 651.
Toſcane (grand duc de). 557.
Tounſen. 566, 570.
Tour (M. de la). Voyez Mme de la Tremoille.
Tour d'Auvergne (H. de la), vicomte de Turenne, maréchal de France. 174, 489, **538**, 545, 551, 567.
Tourton. 151.
Traumüller (F.). 201.
Trelcatius (L.). 43.
Tremoille (H. de la), duc de Thouars. 547.
„ (Mme de la), née M. de la Tour. **547**.
„ (Mlle Ch. E. H. de la), plus tard comteſſe d'Altenbourg. 547.
Trenchard More (L.). 678, 749, 765, 768.
Treterus (Th.). 183.
Trippenhuis. 396. 754.
Tromp (C.). 105.
Tſchirnhaus (E. W. von). 13, 17, 18, 121—124, 128, 215, 269, 363, 695, 710, 735, 787—789, 796, 797, 805, 919.
Tuke (S.). **576**.
Turenne (maréchal de). Voyez H. de la Tour d'Auvergne.

Turenne (Mme de). 547.
Tycho Brahe. Voyez Brahé.

Ubaldo (Guido). Voyez dal Monte.
Ulius (ten). Voyez Tennulius, ou plutôt ten Nuyl.
Unger (J. H. W.). 32, 393, 400.
Université catholique de Nymègue. 299.
Université d'Angers. 446, 491.
Université de Bâle. 126.
Université de Cambridge. 447.
Université de Douai. 393.
Université de Francfort sur l'Oder. 313.
Université de Franeker. 450.
Université de Groningen. 768.
Université de Leiden. 8, 42, 44, 50, 59, 68, 69, 94, 120, 165, 187, 202, 297, 392, 393, 395, 399, 402—411, 414, 444, 520, 754, 782, 814, 919.
Université de Paris. 545.
Université d'Oxford. 447.
Université d'Utrecht. 424, 701.
Université municipale d'Amsterdam. 272.
Urbinus VIII, pape. 537.
Uyttenbogaert (P. Fr.). **572**.
„ (Mlle). 572.

Vaenius (Otho). 35.
Vaini (M.). 362.
Valck (A.). **557**, 562.
Valck (G.). 309.
Valckenhaen. 554, 558, 562.
Valerius (Lucas). 169.
Valerius. Voyez Flaccus.
Valois (Marie Françoise de), duchesse d'Angoulême. 474.
Varignon (P.). 272.
Varron (M. Terentius Varro). 170.
Vatier (P.). **541**.
Vaulezard (J. L. de). 539.
Vaumesle (P. de). 708.
Vecellio. Voyez le Titien.
Veegens (D.). 166, 506.
Vendôme (César, duc de). **546**.
Verbeeck (G.). 528, **529**.

Vereeniging tot beoefening der geſchiedenis van 's-Gravenhage. 166.
Vermuyden (C.). **571**, 573, 574.
Vernatti (A.). 746.
Vernatti (Mme), née Petronella Heſter Becker. 746.
Vernatti (Geneviève). Voyez Mme Becker.
Verneuil (G. H. duc de). 475.
Vernham. 571, 572.
Vernon (Fr.). 656, 657, 662, 663.
Verpré (Mlle). 557.
Verquaelje (J.). 65, 917.
Verrio (A.). **746**.
Vertron. 560.
Vezeler (Eliſabeth). 393. Voyez auſſi Mme E. Hoefnagel—Vezeler.
Vias (B. de). 534. **920**.
Vic (H. de). 569, 596, 597.
Victoire (abbé de la). Voyez Duval de Coupeauville.
Victor. 34.
Vieta ou Viète (Fr.). 414, 438, 546, 788.
Vieuville (Ch. F. comte de la). **545**.
Vigarani (Ch.). **543**.
Vignerot (Armand de), duc de Richelieu. 487.
„ (Marie Madeleine de), Mme de Combalet, ducheſſe d'Aiguillon. 487.
„ (René de). 487.
„ (Mme de). Voyez Françoiſe Dupleſſis.
Vignon. 554.
Villamont. 184, 186, 187.
Villarſeau (marquis de). Voyez L. de Mornay.
Villedieu (Mme de). Voyez Mlle Deſjardins.
Villeloin (abbé de). Voyez M. de Marolles.
Villequier (L. M. V. de). **542**. Voyez Antoine d'Aumont.
Villereſt (Mme M.), née Caron. 778.
Villers (capitaine). 445, 446.
„ (Mme). 445, 446,
„ (frères de). **570**.
„ (A. Soete de Lake de). 748.
Villiers (G.). Voyez duc de Buckingham.
Vinci (Leonardo da). **481**, 765.
Vinnius ou Vinnen (A.). 44, **403**, 405, 407.
Virgile (P. Virgilius Maro). 7, 20, 24, 30, 34, 35, 38, 39, 105, 234, 458.
Viſſcher. 63.
Vitalis (J.). 765.

Vitellio. 455.
Vitruve (M. Vitruvius Pollio). 685.
Vitry (duc de). 478.
Viviani (V.). 66.
Vlacq (A.). 63, 472, 523.
Vlaerdingen. Voyez van Ruytenburg.
Vliet (J. van der). 393.
Vlitius ou van Vliet (J.). 783.
Vloofwijck (C. van). **572**.
„ (J. van). **572**, 573, 576.
Voetius (G.). **424**.
Vogelaer (famille de). **393**, **562**.
Vogelaer (D. de). 432, 562.
Voifin (de). 491.
Volder (B. de). 13, 17, 293, 297, 298, 357, 380, 616, **754**, 757, 760, **776**, **777**.
Vollgraff (J. A.). 592, **814—816**.
Vorftius. 551.
Voffius (G. J.). 300, 301, 303.
Voffius (I.). 173, 187, 299, 300.
Voye (de la). 532, 654.

Waals (J. D. van der). **813**.
Waard (C. de). 54, 286, 309, 414, 416, 471, **504**, 508, 546.
Wagenaar (J.). 271.
Wal ou Walle (A. vander), **526**, 527.
Wallis (J.). 151, 458, **508**, 517, 571, **572**, 573, **592**, 636, 640, 645, 650, 656, 662, 682, 732, 733, 742, 787, 792.
Walter (M.) et frère. 919.
Walters (Lucy). 602.
Wangangel. Erreur pour van Gangel.
Ward (Seth). 714, 724.
Warfufé (comte de). Voyez L. Schagen van Beieren.
Warren (E.). 765.
Warwick (Ph.). **601**.
Warwick (Mme), née Joan Fanshawe. 600, 601.
Weigel (E.). 808.
Weimann (D.). **569**.
Welderen (St. van). **745**.
Wendelin (M. Fr.). 8, 45, **46**.
Wendelinus (G.). 8, **45**, **46**, 423, 676.
Werckendam (de ou van). 298, 321.

Weſſel. 468—470.
Wetſtein (M.). 299, 363.
Wetſtenius (J. R.). 293, **299**—301, 303, 304, 736.
Weyden (Rogier vander). 528, **529**.
Whithead. 746.
Wierſum (E.). 667.
Wildeman (M. G.). 391.
Wilder. Voyez van Welderen.
Wilkins (J.). 253, **576**.
Willem I, le Taciturne. 7, 393, 547.
Willem II, ſtadhouder. **6**, 31, 60, 362, 411, 540, 545, 597, 669.
Willem III, ſtadhouder, puis auſſi roi d'Angleterre. **6**, 69, 81, 105, **362**, 412, 417, 448, 535, 543, 569, 574, 589, 625, 660, 661, 669, 697, 704, 721, 724, 727, 735, 744—746, 749, 751, 767.
Williet (J.). 775.
Witſen (N.). **746**, 747.
Witt (les frères de). **669**.
Witt (Johan de). 4, 5, 10, 64, 65, 80, 81, 179, **204**, **210**, 228, **371**, **394**, 459, 508, 579, 592, 605, 610, 663, **664**, 667, 750, 917.
Wolf (A.). 86.
Wolfsen. 526, 527.
Wolſey (Th.), cardinal. **569**.
Woodward (J.). **361**, 752.
Worceſter (marquis de). 475, 600, 601, 680, 681.
Wordsworth (W.). 666.
Worp (J. A.). 7, 9, 20—26, 28, 31, 32, 34, 39, 40, 42, 43, 45—49, 52, 56—58, 91, 104, 166, 271, 391, 392, 396—401, 403, 405, 407, 408, 411, 419, 420, 423, 425, 431, 432, 435, 444, 449, 451, 465, 472, 487, 494, 496, 506, 518, 519, 530, 538, 549, 666, 668.
Wotton (W.). 752.
Woude (W. van der). **815**.
Wray. Voyez Ray.
Wren (Chr.). 517, **572**, 573, 650, 714, **743**.
Wurzelbaur (J. Ph.). 360.
Wijck (de ou van). 457.

Xaintes (de). Voyez de Saintes.
Xénophon. 43.
Xerxes. 538.

York (duc de). 86, 172, 173, 272, 477, 567, 572—574, 576, 602, 603, 918. Voyez auſſi James II.
York (jeune duc de). 602, 603.

York (ducheſſe de). Voyez Anna Hyde.
IJsbrants. 444.

Zarlino (G.). 690.
Zeeman (P.). **813**.
Zeno Sidonius. **359**.
Zénon. 167.
Zuerius. Voyez Suerius.
Zumbach van Koesfeld (C.). **309**.
Zumbach van Koesfeld ou Coefveldt (L.). 293, 308, **309**.

V. OUVRAGES CITÉS.

Les chiffres gras désignent les pages où l'on trouve une description de l'ouvrage.
Les chiffres ordinaires donnent les pages où il est question de l'ouvrage.

A. J. van der Aa, Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, T. IX de 1847. 306.
J. de Acosta, Historia natural y moral de las Indias, 1590. **362**.
Ch. Adam, Biographie de Descartes („Vie et Oeuvres de D."), 1910. **407**, 415.
„ Voyez *des Cartes*.
G. Agricola, De re metallica, 1530. 361.
Fr. Aguilonius, Opticorum libri sex, 1613. **419**.
Fr. X. Ainscom. Voyez *Aynscom*.
G. Amesius, Oeuvres, 1651. **43**.
„ Philosophemata (partie des Oeuvres). 43.
„ Theses logicae („ „ „). 43.
J. Amyot. Voyez *Plutarchus*.
St. degli Angeli ou *de Angelis*, Miscellaneum hyperbolicum et parabolicum, 1659. 357, 358.
„ Ouvrages mathématiques. 358.
Apollonius Pergaeus, Conica. 442. Manuscrit arabe. 405.
„ „ Oeuvres traduites de l'arabe (éd. de Florence), 1661. 10, 70, **551**.
„ „ Oeuvres, éd. I. Barrow, 1675. 421.
Archimède, Circuli dimensio. 422.
„ De arenae numero. 422.
„ De conoïdibus et sphaeroïdibus. 422.
„ De iis quae in aqua vehuntur, éd. F. Commandinus, 1565. **421**.
„ De lineis spiralibus. 422.
„ De sphaera et cylindro. 422.
„ Ἐφόδιον (Méthode). 439.
„ Oeuvres, éd. I. Barrow, 1675. 421.
„ Oeuvres, éd. F. Commandinus, 1558. **421**, 422, 440.
„ Oeuvres, éd. Th. Gechauff, 1544. **421**, 422.
„ Oeuvres, éd. Fr. Maurolycus, 1685 (non pas 1585). **422**, 919.
„ Oeuvres, éd. D. Rivaltus, 1615. **421**, 422, 440.
„ Περὶ ὀχουμένων. 440.
„ Traité d'optique (perdu). 420.

Archimède, Τετραγωνισμὸς παραβολῆς. 439.
Ariſtides, Λόγος Αἰγύπτιος. 186.
Ariſtote, De partibus animalium. 449.
„ Economica. 170.
„ Ethica ad Eudemum, ed. J. Bekker. 170.
„ Μηχανικὰ Προβλήματα. 332.
„ Oeuvres. 449.
„ Phyſica. 459.
„ Politica 170. Politica ou bien De Coelo. 770.
A. Auzout. Éphémérides du (ou: de la) Comète, 1665. 174.
„ Mémoire des obſervations qu'il faudra faire à Madagaſcar, 1667. 217.
W. Ax. Voyez *Cicero*.
Fr. X. Aynſcom, Expoſitio ac deductio geometrica quadraturarum circuli R. P. Gregorii a S. Vincentio, etc., 1656. 375.
Fr. Baco Verulamius, Opuſcula varia poſthuma, Amſterdam, 1663. 540.
S. van Baerle (épouſe de Conſtantyn Huygens père). Teſtament. 446.
G. Baglioni, Le vite dei pittori, ſcultori ed architetti 1572—1642, 1649. **537**.
A. Baillet, La vie de M. Deſcartes, 1691. 360, 386, 413.
C. Barlaeus, Poèmes. 35.
I. Barrow, Lectiones XVIII in quibus opticorum phaenomenon genuinae rationes inveſtigantur ac exponuntur. Etc., 1669. 656, 662.
„ Lectiones geometricae, 1670. 788, 789.
„ Voyez *Archimède* et *Apollonius Pergaeus*.
C. Barthius. Voyez *Claudianus*.
E. Bartholin, Experimenta cryſtalli Iſlandici diſdiaclaſtici, 1669 ou 1670. 676.
H. Baſnage de Beauval, Éloge de Huygens. 768.
D. Baudius (le Bauldrier), Epiſtolarum centuriæ tres, 1639. 30.
„ „ Orationes, ed. nova, 1639. 30.
I. Beeckman, Journal. 504.
J. Bekker. Voyez *Ariſtote*.
A. E. Bell, Chriſtian Huygens and the development of ſcience in the ſeventeenth century, 1947. **512**, 607, 751, **816**.
P. Bellonius, De admirabili operum antiquorum et rerum ſuſpiciendarum praeſtantia, 1553. 185.
„ Plurimarum ſingularum & memorabilium rerum obſervationes. Carolus Cluſius è Gallicis Latinas faciebat. Altera editio, 1605. **185**, 186.
H. W. Bentinck. Voyez *Willem III*.
Cyrano de Bergerac, Agrippine. 468.
Jacques Bernoulli, Additamentum ad ſolutionem curvæ cauſticæ fratris Jo. Bernoulli, 1691. 806.
„ Additio ad ſchedam de lineis cycloidalibus etc., 1692. 807.
„ Animadverſio in geometriam Carteſianam etc., 1688. 792.
„ Articles écrits à propos de la diſpute de Huygens avec Catelan. 726.

Jacques Bernoulli, Curvæ diacauſticæ, earum relatio ad evolutas etc., 1693. 809.
„ Curvatura laminæ elaſticæ etc., 1694. 810.
„ Curvatura veli, 1692. 806.
„ Demonſtratio centri oſcillationis ex natura vectis etc., 1691. 804.
„ Explicationes etc. de curva elaſtica etc., 1695. 331.
„ Specimen alterum calculi differentialis in dimetienda ſpirali logarithmica etc., 1691. 802.
Jean Bernoulli, Diſcours ſur les lois de la communication du mouvement, 1724. 726.
„ Éloge de Huygens. 768.
„ Eſſay d'une nouvelle théorie de la manoeuvre des vaiſſeaux, 1714. 331, 332.
„ Problema ab eruditis ſolvendum, 1693. 763, 809, 811.
„ Solutio curvæ cauſticæ, 1692. 805.
„ Solution du problème de la courbure que fait une voile enflée par le vent, 1692. 332.
„ Solutio problematis Carteſio propoſiti Dn. de Beaune, 1693. 808.
„ Solutio problematis funicularii, 1691. 801.
J. Beydals. Voyez *Leeuwenhoek*.
Fr. Bianchini, Nova methodus Caſſiniana obſervandi parallaxes et diſtantias planetarum a terra. 1685. 790.
G. Bidloo, Brief van Leeuwenhoek, 1698. 455.
D. Bierens de Haan, Bibliographie néerlandaiſe hiſtorique-ſcientifique, etc. Rome, 1883. 768.
Th. Birch, Hiſtory of the Royal Society, 1756. 119, 271, 599, 601, 603. 918.
J. de Biſſchop, Konſtboeck. 658.
J. Blaeu, Globes. 662.
J. Blaſius, Adaptation d'une pièce de Scarron, 1658, voyez Scarron. 529.
Fr. Blondel, L'art de jeter les bombes, 1683. 255, 323.
„ Manuſcrit de l'Epiſtola (de 1661) ad Paulum Wurzium, in qua famoſa Galilaei propoſitio diſcutitur. 632.
N. Boileau, Avis à M. Menage ſur ſon eclogue intitulé Chriſtine, avec des remerciments à M. Coſtar, 1646. 553.
„ Satire I. 537.
J. Bolland et *G. Henſchen*, De vitis ſanctorum. 526, 527.
I. Bond. Voyez *Horatius*.
H. Bonnus. Voyez *Melanchthon*.
P. Borel, De vero teleſcopii inventore, cum brevi omnium conſpiciliorum hiſtoria, 1655. 472.
G. A. Borelli, De vi percuſſionis, 1667. 636.
H. Bornius, Oratio inauguralis à Breda, 1646. 414, 416.
„ Oratio inauguralis de vera philoſophandi libertate, Leiden, 1653. 416.
Ch. Boudhors. Voyez *de Méré*.
I. Boulliau, Aſtronomia philolaïca, 1645. 473, 519.
„ De natura lucis, 1638. 473.
C. L. Boyer, Policrite, 1662. 550.

R. Boyle, Certain phiſiological eſſays and other tracts, 1669. 656, 662.
„ Defenſio doctrinæ de elatere et gravitate aeris etc., 1662. 587.
„ Experiments and conſiderations touching colors, 1664. 617.
„ New experiments phyſico-mechanical touching the ſpring of the air, 1660. 76.
„ Nova experimenta phyſico-mechanica de vi aeris elaſtica etc., 1660. 72.
„ Obſervations touching the ſhining diamond, 1663. 618.
„ Suſpicions about ſome hidden qualities of the air, etc. 1674, 694.
„ The ſceptical chymiſt, 1661. 72.
A. Bredius et *E. W. Moes*, Adriaen Hanneman, 1896. 395.
J. Broſcius, Apologia pro Ariſtotele et Euclide contra P. Ramum et alios, 1652. 399.
W. Brouncker, The refutation [of Hobbes], 1661. 72.
Harcourt Brown, Scientific organizations in ſeventeenth century France, 1934. 620, 628.
R. de Bruc, marquis de Montplaiſir, Oeuvres, 1759. 553.
„ „ „ Le temple de la gloire (inédit). 553.
H. L. Brugmans, Châteaux et jardins de l'île de France d'après un Journal de voyage de 1655. **465**, 467, 476, 490.
„ Le ſéjour de Chr. Huygens à Paris, etc., ſuivi de ſon journal de voyage, etc., 1935. 85, 104, 105, 387, 409, 413, 491, **525**, 548, 599, 726, 767.
D. Burger et *J. A. Vollgraff*, De uitvinding van de natuurkundige formule, 1948. **592**.
Fr. P. Burgerſdicius, Collegium phyſicum, 1642. 8, 45, 46, 47.
„ Idea philoſophiæ naturalis, 1625. 407.
„ Inſtitutiones logicæ, 1626 et **1641**. 37, 43, 48, 399.
„ Inſtitutionum logicarum ſynopſis ſive rudimenta logices, 1644. 37, 399.
„ Philoſophia moralis, 1623. . . 1640. 45.
W. Burnet, The life of William Bedell, 1685. **790**.
Buſken Huet. Voyez *Huet*.
W. J. J. C. Bijleveld, Het huiſboek van Jan Huygens, 1948. 919.
C. Julius Caeſar, De bello gallico. 30.
J. Capart, Memphis, à l'ombre des pyramides, 1930. **917**.
H. Cardan, De ſubtilitate libri XXI, 1564. 270, 319.
„ Voyez J. C. Scaliger.
J. Carion. Voyez *Melanchthon*.
R. des Cartes, Correſpondance avec Conſt. Huygens, éd. L. Roth, 1926. **50**, 51, 53, 423.
„ Diſcours de la méthode, 1637. 408, 450.
„ Explication des engins par l'ayde deſquels on peut avec une petite force lever un fardeau fort peſant, 1637. 435.
„ Géométrie, 1637. 375, 405, 408, 506.
„ Geometria, éd. Fr. van Schooten, 1649. 375, 506.
„ „ „ 1659. 204, 375, 500, 506, 507.
„ „ „ 1683 (réimpreſſion). 507.
„ Lettres, éd. Clerſelier. Voyez *P. de Fermat*.

R. des Cartes. Meditationes de prima philoſophia, 1641. 92, 472. Traduction françaiſe de L. C. d'Albert duc de Luynes, 92, 517, 917.
„ Oeuvres, éd. Adam et Tannery. **107**, 414, 415, 473.
„ Principia philoſophiæ, 1644. 8, 13, 46, 87, 88, 408, 409, 453, 591, 646.
„ Traité de l'homme et la formation du foetus, avec des remarques de L. de la Forge, 1664. 555.
„ Voyez *B. Spinoza.*
I. Caſaubonus. Voyez *Strabo.*
J. D. Caſſini, Abregé des obſervations & des reflexions ſur la comète qui a paru au mois de décembre 1680, etc. 714.
„ Découverte de deux nouvelles planètes, 1673. 791.
„ Epiſtola ad editorem Tranſactionum Anglicarum, exhibens ejuſdem correctiones circa theoriam quinque ſatellitum Saturni (traduction latine). 1687, 1688.
„ Novæ obſervationes circa Syſtema Saturni, 1686. 791.
„ Oeuvres, e.a. de 1656, 1662 et 1665. 632.
„ Suite des obſervations des taches du ſoleil, etc. 1671. 671.
J. Cats, Oeuvres. 406.
Catullus (G. Valerius). 9.
B. Cavallieri, Exercitationes geometriæ ſex, 1647, 456.
de Challes. Voyez *Deſchales.*
S. Chappuzeau, Oeuvres. 69.
M. Tullius Cicero, Ad Herennium. 168.
„ De divinatione, éd. W. Ax, 1938. **167**, 168.
„ De natura deorum, éd. F. Schoemann, 1876. **167**, 168.
„ De oratore. 168, 169.
„ De republica. 385.
„ Epiſtola ad Paetum. 303.
„ Oratio in Piſonem. 169.
„ Oratio pro L. Valerio Flacco. 169.
„ Oratio pro M. Coelio. 169.
„ Orator. 168.
„ Tuſculanæ quæſtiones. 167.
S. Clarke. Voyez *Newton.*
Cl. Claudianus, Oeuvres, éd. Th. Pulmann. 35.
„ Opera cum annotationibus St. Claverii etc. 1602. **35**.
„ Quæ exſtant ed. C. Barthius, 1612. **35**.
St. Claverius. Voyez *Claudianus.*
J. Clericus. Voyez *Menander.*
Cl. Clerſelier. Voyez des Cartes.
Clifford Dobell, The Kincardine papers, 1947. 580.
S. Cottereau du Clos, Projects de la chimie et de la phyſique, 633, 635, 638.

C. Clusius, Exoticorum libri decem, 1605. 185.
„ Voyez *P. Bellonius*.
Coets. Voyez *Koets*.
G. Cohen, Les écrivains français en Hollande, 1920. **386**, 534.
Colbert. Voyez *Mélanges Colbert*.
D. Colonius. Thefes de natura logices, 1598. 42.
J. A. Comenius, Janua linguarum referata aurea etc., 1638. **28**.
Fr. Commandinus. Voyez *Archimède*.
M. J. A. N. Caritat, marquis de Condorcet, Éloges des académiciens morts depuis 1666 jufqu'en 1699 (parmi lefquels celui de Huygens), 1773. 768.
N. Copernicus, De revolutionibus orbium coeleftium libri VI, 1543. 511.
G. de Cordemoy, Oeuvres, 1704. 542.
P. Corneille, Jafon ou la conquête de la toifon d'or, 1660. 542, 559.
„ Oedipe, 1659. 534.
J. Craig, Methodus figurarum lineis rectis et curvis comprehenforum quadraturas determinandi, 1685. 156.
C. A. Crommelin, Defcriptive catalogue of the Huygens-collection in the Rijkfmufeum voor de Gefchiedenis der Natuurwetenfchappen at Leiden, 1949. 921.
„ Het Huygens-fchilderij van Adr. Hanneman in het Mauritfhuis, 1945. **396**.
„ Het portret van Chriftiaan Huygens in het Trippenhuis, 1949. **396**.
„ Leidfche leden van het geflacht van Muffchenbroek, 1939. **702**.
J. Curterius. Voyez *Hierocles*.
L. Defoffez, Les favants du XVIIe fiècle et la mefure du temps, 1946. **607**, 693, **816**.
Suzanne Delorme, P. Perrault auteur d'un traité de l'origine des fontaines et d'une théorie de l'expérimentation, 1948. **685**.
A. Del-rio, Notæ ad Cl. Claudiani opera, 1596. 35.
G. Defargues, Brouillon project d'une atteinte aux évènements des refcontres d'un cône avec un plan, 1639. 496.
R. Defcartes. Voyez *R. des Cartes*.
Cl. Fr. Milliet Defchales, Curfus feu mundus mathematicus, 1674 et 1690. 82, 252, 917.
„ „ De machinis hydraulicis (partie du „Curfus"). 689, 690.
Mlle Defjardins, Alcidamie, 1661, 536.
K. Digby, Difcourfe concerning the vegetation of plants, 1661, **576**.
„ Mémoires. 576.
Dionyfius Halicarnaffenfis. Περὶ συνθέσεως ὀνομάτων. 303.
H. Dircks, The life, times, and fcientific labours of the fecond marquis of Worcefter, 1865. **157**, 601.
P. Ditifheim, Le fpiral réglant et le balancier depuis Huygens jufqu'à nos jours, 1945. **693**, **816**.
E. Divini ou *de Divinis*, Brevis annotatio in Syftema Saturnium Chriftiani Hugenii, 1660. 66, 70, 523.
„ Pro fua annotatione, 1661. 70.
A. de Dominis, De radiis vifus et lucis in vitris perfpectivis et iride, 1611. 541.
G. Doorman, Octrooien van uitvindingen in de Nederlanden, uit de 16e—18e eeuw, 1940, **917**.

C. Drebbel, De elementis. 435.
„ Lettre à Ijſbrant van Rietwijck. (1608 ou 1609?). 523.
E. Drerup, Die Schulaufſprache des Griechiſchen von der Renaiſſance bis zur Gegenwart, 1930. **299**, 301.
J. Drummond Robertſon, The evolution of clockwork, 1931. 607, 683, 693, **814**.
F. Ducaſſé, Eſſai ſur les origines du poſitiviſme, 1939. **388**.
N. Fatio de Duillier, Errata de Newton (Principia). 154.
„ Lettre à Caſſini, touchant une lumière extraordinaire qui parut dans le ciel. 734.
„ Lineæ breviſſimi deſcenſus inveſtigatio, cui addita eſt inveſtigatio ſolidi rotundi in quo minima fiat reſiſtentia, 1699. 330.
„ Manuſcrit ſur la peſanteur. 155, 157.
„ Methode de trouver l'equation des lignes courbes par la proprieté donnée des tangentes, 1687. 18, **132—151**.
„ Voyez *Tſchirnhaus*.
E. J. Dijkſterhuis, James Gregory and Chriſtiaan Huygens, 1939. 717.
„ Simon Stevin, 1943. **431**, **438**.
„ Val en worp, 1924. 428, 433, 644.
H. N. J. van Eelde, Een brief van Pieter Hemony, 1896. 528.
Q. Ennius, Annalium fragmenta collecta a P. Merula, 1595. **24**.
D. Eraſmus, Colloquia (ou Dialogues). 32, 397.
„ Voyez *Th. Gaza*.
V. Eſtancel, Uranophilus coeleſtis peregrinus, 1685. 790.
Godefroy comte d'Eſtrades, Lettres, mémoires et négociations, 1743. 534.
„ „ Voyez *H. J. Rogge*.
Euclide, Géométrie. 675.
L. Euler, Lettres à une princeſſe d'Allemagne ſur quelques ſujets de phyſique, 1650. 673. Traduction de 1848 ſous le titre: „Phyſikaliſche Briefe für Gebildete aller Stände", 673.
Euripides, Tragœdiæ. 709.
Eutocius, Commentaires ſur les œuvres d'Archimède. **421**.
J. Evelyn, De Sculptura etc., 1662. **576**.
„ Diary. 575, 576.
„ Kalendarium hortenſe, 1664. **576**.
„ Sylva or a Diſcourſe of foreſt-trees etc., 1664. **576**.
H. J. Eymael, Conſtantijn Huygens en de ſchilderkunſt, 1896. **418**.
„ John Donne's invloed op Conſtantijn Huygens, 1891. **398**.
H. Fabri, Dialogi phyſici, 1669. 66.
„ Voyez *P. Mouſnerius*.
Ph. Fabri. Voyez *Ph. Garnier*.
M. Fabricius ab Aquapendente, De locutione et ejus inſtrumentis, 1601. 918.
„ „ De viſione, voce, auditu, 1600. **195**.
J. Ch. della Faille, Theoremata de centro gravitatis partium circuli et ellipſis, 1632. 439.

A. P. Faugère. Voyez *Soete de Villers.*
B. Faujas de Saint-Fond, Defcription des expériences de la machine aéroftatique de MM. de Montgolfier, 1784. **318**.
F. M. Feldhaus, Die Technik der Vorzeit, der gefchichtlichen Zeit und der Naturvölker, 1914. **427**.
P. de Fermat, Démonftration de la loi des finus (dans une lettre de 1662 à Defcartes, publ. en 1667 par Cl. Clerfelier dans le T. III des „Lettres de M. des Cartes"). 587.
„ De folutione problematum geometricorum per curvas fimpliciffimas. 560.
N. le Fèvre, La chimie théorique et pratique, 1660. 537.
J. Flamsteed, Éphémerides. 754.
G. J. van der Flier, Conftantijn Huygens als Chriften, 1897. **418**.
J. Florus, Epitome. 40.
A. D. Fokker, Rekenkundige befpiegeling der muziek, 1944. **757**.
F. R. Fontana, Novæ cœleftium terreftriumque rerum obfervationes, 1646. 539.
J. de la Forge, Le cercle des femmes favantes, 1663. 541.
L. de la Forge. Voyez *des Cartes.*
Francifcus, Om koper te verfilveren, 1653. 435.
R. Fruin. Voyez *Joh. de Witt.*
G. Galilei, Dialogues. 458, 459, 639.
„ Difcorfi e dimoftrazioni matematiche, intorno a due nuove fcienze attenenti alla mecanica & i movimenti locali, 1638. 428, **433**, 644, 920.
„ Manufcrits. 667.
„ Voyez Merfenne.
Gallon, Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences, 1735. 260, 634, 707.
Ph. Garnier, Colloquia. 42. Idem éd. Ph. Fabri, 1724. **42**.
P. Gaffendi, Oeuvres. 472.
Th. Gaza, Γραμματικὴ εἰσαγωγή. publ. 1496, 302. Traduction latine d'Éramme. 302.
C. Gebhardt. Voyez *Spinoza.*
A. Gellius, Noctes atticæ. 170.
Th. Gechauff (dit *Venatorius*). Voyez *Archimède.*
E. Gerland et *F. Traumüller*, Gefchichte der phyfikalifchen Experimentierkunft. 1899. 201.
G. C. Gloriofus, Exercitationes mathematicæ, 1627, 1635. 537.
L. Godeaux, Biographie de Wendelinus, 1938. **46**.
J. Goedaert, Metamorphofis naturalis ofte hiftorifche befchrijvinghe der wormen, rupfen, maden, enz., 1660. 535, 544.
J. de Graef, Journal d'obfervations, 1686—1687. 306.
Graindorge, Introductio in phyficam, aftronomiam, etc. 229, 232.
A. de Grammont, Mémoires, 1744. 545.
Le Grand. Voyez *Rohault.*
J. Graunt, Natural and political obfervations made upon the bills of mortality, 1665. 655, 664.
Fr. Graverol, Sorberiana, 1691. 360.

J. Greaves, Pyramidographia, 1646. 179, 182, **186**—195, 917.
Gregorius à Sancto Vincentio, Opus geometricum, etc., 1647. 375, 426.
J. Gregory, An account of a controverfy between Stephano de Angelis and Joh. Baptifta Riccioli, 1668. 643.
„ De vera circuli et hyperboles quadratura, 1667. 376, 640, 689, 717.
„ Exercitationes geometricae, Appendicula ad veram circuli et hyperboles quadraturam, 1668. 800.
„ Geometriæ pars univerfalis, 1667 et 1668. **717**.
„ Lettre à Oldenburg fur la parallaxe des étoiles, 1675. 691.
F. H. Grimaldi, Phyfico-mathefis de lumine etc., 1665. 268.
H. de Groot (H. Grotius), Bewijs van den waren godsdienst, 62.
„ Inleydinge tot de Hollantfche rechtfgeleertheyt, 1631. 432.
H. de Groot. Voyez *Menander*.
W. de Groot, Vermaninghe tot vrede aen alle chriftenen. 62.
M. Gudius. Voyez *St. Hippolite*.
Guérin de Boufcal, Le gouvernement de Sanche Pança. 1642. 569.
H. Gyfelynck, Lettre fur les carillons d'Anvers. 528, 529.
E. Haag, La France proteftante, 1847 et 1879. 387.
Hakluytus Pofthumus or *Purchas* his Pilgrimes, 1625. **182**, 184.
Fr. Hall (Linus), De corporum infeparabilitate, 1660. 72.
E. Halley, Epiftola theoriam motus fatellitis Saturnii corrigens, 1683, 1684. 788.
„ Some queries concerning the nature of light and diaphanous bodies, 1694. 322, 361.
J. B. du Hamel, Regiæ Scientiarum Academiæ Hiftoria, 1698 et 1701. 218, 219, 254, 255, 260, 267, 269, 630, 638, 639, 645, 675.
P. Harting, Chriftiaan Huygens in zijn leven en werken gefchetft, 1868. 731.
N. Hartfoeker, Extrait d'une lettre fur la maniere de faire les nouveaux microfcopes, 1678, **705**.
D. Heinfius. Voyez *J. Secundus*.
Th. Helder, Journal d'obfervations, 1686. 306.
A. Heller, Gefchichte der Phyfik von Ariftoteles bis auf die neuefte Zeit, 1882. 732.
Fr. ou P. Hemony, Regel van het accord, 1661. 582.
H. Chr. Henninius, Ἑλληνισμος Ὀρθωιδος feu graecam linguam non effe pronunciandam fecundum accentus, 1684. **299**.
Ch. Henry, Huygens et Roberval, documents nouveaux, 1879. 54.
„ Les voyages de Balthafar de Monteonys, 1887. 560.
G. Henfchen. Voyez *J. Bolland*.
H. van Heuraet, De tranfmutatione curvarum linearum in rectas, 1659. 517.
J. Hevelius, Prodromus aftronomiæ five Uranographia, 1690. 86.
„ Voyez *J. Horrox*.
Hierocles, Commentarius in aurea Pythagoreorum carmina, éd. de 1583, de 1654 par J. Curterius, de 1853 par F. G. A. Mullachius. 415.
St. Hippolite, Traité de l'Antichrift, éd. M. Gudius, 1660. 557.

Ph. de la Hire, Defcription de l'Aiman qui s'eft trouvé dans le clocher neuf de Notre Dame de Chartres, 1691. 360.
„ Libri Conicorum. 112—114.
„ Sectiones conicæ in novem libros diftributæ, 1685. 112.
J. B. Hodierna, Mediceorum Ephemerides, 1656. **357**.
„ Protaei coeleftis vertigines feu Saturni fyftema, 1657. 359.
J. E. Hofmann, Entwicklungfgefchichte der Leibnizfchen Mathematik, 1949. 717.
„ Leibniz' mathematifche Studien in Paris, 1948. **717**.
R. Hooke, An attempt to prove the motion of the earth from obfervations. 691.
„ Micrographia, 1665. 617, 648.
„ Notes for a lecture to the Royal Society. 683.
„ Poftcript à un ouvrage de 1675. 693.
J. H. Hora Siccama, Aanteekeningen en verbeteringen op het Regifter op de Journalen van Conft. Huygens den zoon. **387**.
Q. Horatius Flaccus, Ars Poëtica. 414. Lettres. 416, 621.
„ „ Ode. 234. Poëmata, éd. I. Bond, 1632. **35**.
„ „ Voyez *O. Vaenius*.
J. Horrox, Venus in fole vifa, éd. J. Hevelius, 1662. 582.
G. F. A. marquis de l'Hofpital, Eloge de Huygens. 768.
„ „ Methodus inveniendi folidi rotundi in quod, fecundum axem motum, minor fiat a refide fluido refiftentia quam in quodvis aliud ejufdem longitudinis et latitudinis, 1699. 330.
„ „ Problematis a Joh. Bernoulli menfe Majo propofiti solutio, 1693. 811.
J. Hudde, Epiftola fecunda de maximis et minimis, 1659. 204.
C. Bufken Huet, Het land van Rembrand, 1882—1884. **386**.
P. D. Huet, Mémoires pour fervir à l'hiftoire du Cartéfianifme, 1692. 542.
„ Alnetanæ quaeftiones de concordia rationis et fidei, 1690. 753.
„ Lettre touchant les expériences de l'eau purgée décrite dans le Journal des Scavans, 1673. 685.
Chr. Huygens, Adverfaria ad Dioptricen fpectantia in quibus quæritur aberratio radiorum a foco. 615—616.
„ Ad Wetftenij differtationem de linguæ græcæ pronuntiatione, contra Henninium. **299—304**, 736.
„ An Anfwer [à Newton], 1673. 378, 677.
„ Anecdota. 688.
„ An extract of a letter containing fome confiderations upon Mr. Newtons doctrine
„ of colors etc., 1673. 377, 378, 677.
„ An extract of a letter touching his thoughts of Mr. Hooks obfervations for proving the movement of the earth, 1674. 378, 691.
„ Apographa. 176, **743**, 776.

Chr. Huygens, Aſtroſcopia compendiaria, 1684. 272, 379, 730, 758.
„ Avantages de la machine planétaire ſur celle de Roemer. 723.
„ Balancier marin parfait. 728, 760.
„ Brevis aſſertio ſyſtematis Saturnii, 1660. 376, 500, 523, 525, 552.
„ Calcul de la période de vibration d'une corde. 681, 687.
„ Calcul ſur la chute brachiſtochrone. 638, 639.
„ Calcul ſur la hauteur de l'atmoſphère. 676.
„ Calcul ſur le mouvement vertical d'un corps dans le cas d'une réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe. 652, 689.
„ Calcul ſur l'oſcillation d'un pendule mathématique. 761.
„ Chartæ aſtronomicæ. 202, 212.
„ Chartæ mathematicæ. 182, 251, 281.
„ Chartæ mechanicæ. 237, 246—248, 251, 308, 340, 349, 610.
„ Chorda campanæ conſona. 583.
„ Commentarii de formandis poliendiſque vitris ad teleſcopia. 380. Comparez Memorien etc.
„ Conſervation de la „force vive". 459.
„ Conſervation de la quantité de mouvement dans une direction donnée. 453, 459, 651.
„ Conſidérations générales ſur les engins ſtatiques. 698.
„ Conſidérations ſur la forme de la terre. 739.
„ Conſidérations ſur les orbites planétaires. 724, 740.
„ Conſtructio loci ad hyperbolam per aſymptotos. 380, 647.
„ Conſtruction de microſcopes. 457, 564, 632, 702—706.
„ Conſtruction de téleſcopes. 454, 457, 495, 500, 510, 564, 589, 641, 695. 758.
„ Conſtruction d'un problème d'optique (problème d'Alhazen). 380, 517, 675.
„ Conſtructio univerſalis problematis a Jo. Bernoulio propoſiti, 1694. 380, 763.
„ Contribution à la „Suite des obſervations des taches du ſoleil etc. (Caſſini) avec quelques autres obſervations concernant Saturne", 1671. 377, 671.
„ Contributions aux Commentaires de Fr. van Schooten ſur la Géométrie de Descartes, 1649 et 1659. 506, 507.
„ Coſmotheoros, 1698. 15, 86, 323, 360, 385, 386, 416, 691, 734, 752, 758, 759, 765, 770, 776, 777. Édition de Prague, 1759. 768.
„ Cycle harmonique par la diviſion de l'octave en 31 dièſes, 1690. 691.
„ De aberratione radiorum a foco. 616.
„ De catena pendente. 429—433.
„ De centro oſcillationis, etc. 581, 612, 613, 656, 657, 682.
„ De circuli magnitudine inventa, 1654. 375, 432, 443, 496, 688, 689.
„ De combinationum mirandis. 640.
„ De cometis. 714, 740.
„ De curva logarithmica. 584, 640.
„ De curvis paraboloidibus et hyperboloidibus. 635.

Chr. Huygens, De descensu gravium etc. per materiam quæ resistit in ratione duplicata celeritatum. 762.
„ De gravitate. 641.
„ De iis quæ liquido supernatant. 440—442, 515, 613.
„ De la cause de la pesanteur, 1693. 379, 653, 655.
„ De l'effect des lunettes d'approche. 685.
„ De maximis et minimis. 442.
„ Demonstratio regulæ de maximis et minimis (1703). 380, 635.
„ Démonstration de la justesse du niveau, 1680. 379, 712.
„ Démonstration de l'équilibre de la balance, 1693. 379, 638.
„ De motu corporum ex percussione (1703). (Voyez aussi „Pièces sur la collision") 381, 459, 509, 648, 650, 663, 664, 776.
„ De motu naturaliter accelerato (et mesure de l'accélération de la pesanteur). 428, 431, 500, 614.
„ De potentiis fila funesque trahentibus, 1693. 380, 636.
„ De problemate Bernouliano, 1693. 380.
„ De rationi imperviis. 309, 753.
„ De ruptura trabis. 592, 739.
„ De Saturni luna observatio nova, 1656. 375, 496, 499, 500, 791.
„ Dernière manière pour expliquer les effets de l'aimant. 737.
„ Descriptio automati planetarii (1703). 17, 381, 723, 759.
„ Détermination de la fréquence des vibrations correspondant à un certain ton. 713, 738.
„ Développées et développantes. 516.
„ De vi centrifuga (1703). 17, 381, 500, 513—516.
„ Dioptrica (1703). 17, 380, 616, 757; manuscrit (voyez aussi „Observation des Anneaux de Newton", „Adversaria etc." et „De aberratione etc.") 86, 87, 453—456, 616, 617, 627, 677, 699, 706, 729, 730, 755, 757, 758.
„ Discours de la cause de la pesanteur, 1690. 379, 737, 749, 754, 771, 776.
„ Disput de tutelis. 412, 417.
„ Dissertatio (et manuscrit) de coronis et parheliis (1703). 16, 87, 381, 521, 587, 588, 590, 636, 677, 776.
„ Divisio monochordi. 199, 582.
„ Division d'un triangle en quatre parties égales par deux droites qui se coupent à angles droits. 692.
„ Divisio octavæ in 31 intervalla æqualia. 583.
„ Épitaphe de M. Scarron. 9.
„ Équilibre de deux verges. 687.
„ Équilibre de la balance. 687.
„ Examen de la „Vera circuli et hyperboles quadratura" de J. Gregory (deux articles), 1668. 376, 640.

Chr. Huygens, Ἐξέτασις Cyclometriæ Gregorij a Sancto Vincentio, 1651. 375, 443.
„ Excerpta ex epiſtola C. H. Z. ad G. G. L. 1694. 380, 764.
„ Ex data proportione refractionis, invenire angulum iridis ſecundariæ, 636.
„ Expériences ſur le vide. 586, 639, 689.
„ Expérience ſur la force de la gelée. 635.
„ Extrait d'une lettre à C. Huygens père, 1665. 376, 611.
„ Extrait d'une lettre à H. Oldenburg ſur Saturne etc., 1671. 377, 671.
„ Extrait d'une lettre avec réponſe à M. de Catelan (2 articles), 1682 et 1684. 379.
„ Extrait d'une lettre touchant la figure de la planète de Saturne, 1672. 377, 671, 675.
„ Extrait d'une lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton, 1672. 377, 673.
„ Extrait d'une lettre touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air („phénomène de Huygens"), 1672. 377, 587, 674, 770.
„ Extrait d'une lettre touchant une nouvelle maniere de barometre, 1672. 377, 676.
„ Extrait d'une lettre touchant une nouvelle maniere de microſcope, 1678. 378, 705.
„ Fontaine avec du viſ argent. 711.
„ Fontaine de Héron. 672.
„ Fractions continues (e.a. dans „Deſcriptio automati planetarii"). 733, 759.
„ Horologium, 1658. 64, 375, 414, 500, 504, 516, 520, 579.
„ Horologium oſcillatorium, 1673. 15, 273, 275, 377, 429, 438, 607, 614, 628, 633, 638, 655, 656, 658, 662, 667, 669, 675, 681—683, 792, 806.
„ Hyperbolæ dimenſio ope logarithmorum, 1668. 376, 640.
„ Illuſtrium quorundam problematum conſtructiones, 1654. 100, 442.
„ Incommenſurabilité de la diagonale d'un carré par rapport à ſon côté. 692.
„ Influence de la rotation de la terre ſur la marche des pendules. 619.
„ Hochroniſme d'oſcillations d'amplitudes diverſes. 500, 515, 516.
„ Jeux de haſard (voyez auſſi „Tractaet etc."). 503, 508, 615, 707, 725.
„ Journaux de voyage. 70, 272, 387. 388, 496, 525—576, 594—603, 628, 742—749, 766.
„ Kort onderwijs aengaende het gebruijck der horologiën tot het vinden der lenghten van Ooſt en Weſt, 1665. 376, 583, 610, 611, 615, 638. Traduction anglaiſe. 376. Traduction françaiſe. 638.
„ Koſmotheoros. Voyez Coſmotheoros.
„ La chaleur une agitation des parties des corps. 653, 771.
„ La forme des dents des roues. 707, 708.
„ Lanterne magique. 197, 500, 521—523.
„ Lens compoſita hyperbolicæ æmula. 651.
„ Lettre à Fr. X. Ainſcom, 1656. 375, 443, 500.
„ Lettre ſur une invention par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble et portatives, 1675. 378. Traduction anglaiſe. 378.
„ Lettre touchant la rectification de la logarithmique etc., 1691. 379.
„ Lettre touchant le cycle harmonique, 1691. 379, 756.

Chr. Huygens, Libra iſochronis recurſibus. 760.
„ Libratio iſochrona melior. 760.
„ Lignes épicycloïdes. 708.
„ Machine pour comprimer l'air juſque 8 ou 900 fois. 713.
„ Maniere pour trouver par le moyen des logarithmes la dimenſion de l'eſpace hyperbolique etc. 1668. Voyez „Hyperbolæ dimenſio etc."
„ Manuſcrit A. 195—197, 357, 301, 503, 514, 520, 775.
„ Manuſcrit B. 199—201, 280, 363, 365, 586, 610, 613, 775.
„ Manuſcrit C. 201, 203, 218, 226, 277, 278, 611, 619, 775.
„ Manuſcrit D. 96, 100, 102, 227, 232, 237, 240, 244, 251, 252, 278, 363—365, 637, 638, 657, 670, 680, 775.
„ Manuſcrit E. 252, 256, 257, 260, 266, 281, 358, 363, 364, 689, 692, 693, 703, 775.
„ Manuſcrit F. 297—299, 304, 306, 308, 349, 363, 364, 742, 764, 775, 921.
„ Manuſcrit G. 17, 308—312, 324, 335, 339, 363—365, 762, 775.
„ Manuſcrit H. 160, 313—315, 318, 319, 348—352, 354, 360, 362, 364, 366, 371, 762, 763, 775.
„ Manuſcrit I. 161, 320—323, 345, 346, 353, 360, 364, 366, 501, 522, 762, 775.
„ Manuſcrit K. 167, 182, 186, 501.
„ Manuſcrit 14. 284, 371.
„ Manuſcrit 17. 432—434.
„ Maſſe et poids. 459, 513, 641, 650, 654, 688.
„ Mechanica elementa. 432.
„ Meilleures formes à donner aux faucilles. 762.
„ Mémoire pour Colbert. 218.
„ Mémoire pour Mr. Pelliſſon. 710.
„ Memorien aengaende het ſlijpen van glaſen tot verrekijckers. 380, 392, 632, 705, 731, 776. Comparez Commentarii etc. (traduction latine).
„ Meſure de la diſtance des étoiles fixes les plus proches. 759.
„ Meſure de la réfraction d'un criſtal de montmartrite. 710.
„ Meſure de la viteſſe du ſon. 655.
„ Meſures univerſelles. 618, 619.
„ Moyen de sauver les vaiſſeaux de ſe briſer. **260—266**, 706, 707.
„ Muſicologie etc. 278, 280, 583, 653, 690, 691, 696, 732.
„ Notes marginales au livre de J. Gregory „Geometriæ pars univerſalis". 718.
„ Notes marginales aux Acta Eruditorum. 764, 785—811.
„ Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon et de l'air. **241—243**, **248—250**, 380, 680, **686**, 707.
„ Nouvelle invention d'un niveau à lunette, 1680. 378, 711, 712.
„ Nova chalcographiæ ratio. **233—235**.
„ Novus cyclus harmonicus. Voyez: Lettre touchant etc.
„ Obſervation des „anneaux de Newton". 617, 618, 647, 648.

Chr. Huygens, Obſervation de Saturne faite à la Bibliothèque du Roi, 1669. 376, 642. Traduction anglaiſe. 376.
„ Obſervations de Saturne et d'autres planètes etc. 636, 637, 642, 643, 671, 675, 676, 679, 711, 731, 758.
„ Oculaire de Huygens. 590.
„ Oeuvres de jeuneſſe. 410, 433.
„ Opera reliqua, ed. G. J. 's-Graveſande, 1728. 616.
„ Oppoſition contre une thèſe défendue par le fils de Colbert. 643, 723.
„ Opuſcula poſtuma, 1703, 17, 375, 616, 650, 757.
„ Origine du chant. 582.
„ Parvus libellus (manuſcrit perdu). 510.
„ Paſſages de Mercure. 725.
„ Pendulum cylindricum trichordon. 728.
„ Penſees meſlees. 723, 733, 736, 759.
„ Pièces ſur la colliſion des corps durs et mous. 636—638, 641, 647, 649, 650, 663, 664.
„ Pièces ſur la lumière. 677, 699, 706.
„ Pièces et conſidérations ſur la relativité du mouvement. 459, 514, 643, 644, 648, 663, 740, 741.
„ Pièces ſur l'écoulement de l'eau etc. (hydrodynamique). 643, 651.
„ Pièce ſur l'électricité. 756.
„ Pièces ſur le magnétiſme. 645, 646, 707, 713, 737.
„ Pièce ſur la force néceſſaire pour faire ſurmonter à la roue d'une charrette un obſtacle donné. 642.
„ Pièce ſur le paradoxe hydroſtatique de Stevin. 686.
„ Pièce ſur l'oeil et la viſion. 662.
„ Pièce ſur un cas d'équilibre indifférent. 642.
„ Porteſeuille anonyme. 66, 75, 76, 78, 82, 97, 102, 108, 116, 125, 152, 153, 210, 227, 228, 235, 251, 268, 273, 276, 286, 290, 366, 367.
„ Porteſeuille de motu ex percuſſione. 509.
„ Porteſeuille Muſica. 199, 200, 280, 583, 691, 732.
„ Porteſeuilles Varia et Phyſica varia. 31, 109, 172, 233, 234, 277, 743, 754.
„ Principe de l'incitation donnée aux corps par un agent extérieur ou par une cauſe inconnue. 699.
„ Programmes pour l'Académie des Sciences. 633, 635, 637, 638, 694.
„ Progreſſio optima ad quadrandum circulum, 763.
„ Quadrature approchée du cercle. 640.
„ Quadrature de ſurfaces de ſphéroïdes et de conoïdes. 516, 517.
„ Quomodo Nicomedes duas medias proportionales invenerit ope conchoidis. 438.
„ Rapport de 1671 (avec J. Hudde) ſur l'amélioration des fleuves. 215, 284, 285, 663.
„ Rapport de 1686 ſur le même ſujet. 285.
„ Rapports des longueurs des cordes conſonnantes ſuivant Pythagore etc. 583.

Chr. Huygens, Rapports ſur la détermination des longitudes par les horloges. 728, 739, 760.
„ Rectification de la parabole. 517, 518, 622.
„ Réflexions ſur la deſcription d'une lunette publiée ſous le nom de M. Caſſegrain, 1672. 377, 673, 919.
„ Règles du mouvement dans la rencontre des corps (1669). 650, 919 (traduction latine). Voyez auſſi „De motu corporum etc."
„ Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum, 1693. 18, 149, 150, 380, 592, 635.
„ Regula ad inveniendos logarithmos. 584, 635, 645.
„ Relation d'une obſervation faite à la bibliothèque du Roi à Paris, 1667. 376, 636.
„ Remarque ſur le livre de la manoeuvre des vaiſſeaux de 1689 (Renau), 1693. 331, 351, 358, 380, 764.
„ Remarque ſur une lettre du marquis de l'Hoſpital, 1690. 379.
„ Rentes viagères etc., 655, 664.
„ Réplique à la réponſe de Mr. Renau (deux articles), 1694. 353, 380.
„ Réponſes aux obſervations de Catelan ſur l'„Horologium oſcillatorium". 725, 726.
„ Reſponſio ad defenſionem geometricorum problematum T. Hobbij. 593.
„ Réunion exacte en un point d'un faiſceau de rayons tombant ſur une ſurface ſphérique. 453.
„ Roues de voiture à planches. 226, 251, 252, 690.
„ Rupture d'une poutre encaſtrée dans un mur. 672.
„ Solution du problème propoſé par M. Leibnits en 1687. 379, 738, 762.
„ Solutio problematis funicularii, 1691. 379, 763, 802.
„ Spartoſtatique. 636, 739.
„ Sur la coagulation. 652.
„ Sur la poſſibilité de s'élever en l'air au moyen de boules vides d'air. 257—260, 707.
„ Sur la quadrature arithmétique de l'hyperbole par Mercator. 645.
„ Sur la ſobriété du ſtyle. 705.
„ Sur l'équation du temps. 711.
„ Sur les équations ſolides. 712, 725.
„ Sur les lieux plans d'Apollonius. 706.
„ Sur les points d'interſection de certaines coniques. 712.
„ Sur les regles du mouvement dans la rencontre des corps, 1669. 13, 377, 650.
„ Sur l'eſſay des horologes ſur mer par M. de la Voye etc. 654.
„ Sur une lunette renverſable. 711.
„ Syſtema Saturnium, 1659. 10, 78, 375, 414, 472, 500, 504—506, 510—512, 519, 520, 550, 551.
„ Tabulæ ligneæ. 511, 685.
„ Teſtament. 392, 660, 765, **775—778**.
„ Theoremata de quadratura hyperboles, ellipſis et circuli, 1651. 357, 375, 438, 442.
„ Théorie de l'inégalité des jours. 500, 501, 519, 520, 581, 582.

Chr. Huygens, Théorie du mouvement d'un point pefant dans un milieu dont la réfiftance eft proportionnelle à la viteffe du mobile. 645.
„ Théorie du pendule compofé. 500, 581, 612, 613.
„ Tractaet van reeckening in fpeelen van geluck, 1660; ou Tractatus de ratiociniis in aleæ ludo (voyez auffi „Jeux de hafard"), 1657. 358, 359, 375, 376, 500, 502, 506.
„ Tractatus de motu, manufcrit. 86, 87.
„ Traité de l'aimant (voyez auffi „Pièces fur le magnétifme" et „Dernière maniére etc.") 215, 270, 713.
„ Traité de la lumière, 1690. 17, 268, 308, 312, 315, 360, 379, 436, 454, 591, 677, 692, 706, 710, 737, 749, 754, 755, 796. Traduction efpagnole: Voyez Cortes Pla. **755**.
„ Traité de la pefanteur, 1690. 315, 360.
„ Verifimilia de planetis. 385, 770.
„ Verklaeringh en aenmerckingen op het Journael van J. de Graef. 760.
„ Voyez *Bafnage de Beauval.*
„ Voyez *Jean Bernoulli.*
„ Voyez *Condorcet.*
„ Voyez *Ch. Henry.*
„ Voyez *de l'Hôpital.*
„ Voyez *G. G. Leibniz.*
„ Voyez *H. Oldenburg* [Excerpta ex epiftolis nonnullis].
„ Voyez *D. Papin.*
„ Voyez *J. A. Vollgraff.*
„ Voyez *J. A. Worp.*
Conft. Huygens Sr. Ad L. Realium, 1635. 450.
„ Ad ftatuam Erafmi, 1634. **397**.
„ Aen mijnen Soon op fijn uerwerck, 1671. 668.
„ Briefwiffeling (Correfpondance), éd. J. A. Worp. 20, 22—25, 27, 28, 31, 33, 34, 39, 40, 42, 43, 45—49, 52, 56—58, 91, **104**, 167, 172, 271, 391, 392, 411—413, 419, 420, 423, 425, 435, 444, 449, 451, 465, 472, 473, 487, 494, 506, 518, 519, 530, 538, 549, 574, 596, 597, 680.
„ Chriftiano filio, 1665. 594.
„ Communication à la Royal Society fur l'amélioration de l'éclairage, 1663. **603**.
„ Communication à la Royal Society fur un fort profond puits à Amfterdam, 1663. **271**.
„ Correfpondance avec R. des Cartes, éd. L. Roth. **50**, 51, 53.
„ Dagboek, éd. J. H. W. Unger. 26, **32**, **393**, 400, 445, 465.
„ De vita propria. Voyez Sermones etc.
„ Een alchymift (dans „Zede-Printen"). 434.
„ Fragment eener autobiographie, éd. J. A. Worp. 392, 405, **406**, 419, 431, 435, 449, 452.
„ Gedichten, éd. J. A. Worp. **397**.

Conſt. Huygens Sr. 's-Gravenhage. 391.
„ Inſtruction d'un père a ſon fils, 1651. 446—448, 494.
„ Korenbloemen, 1658. 7, 9, 62, 63, 418.
„ L'amour banny, 1617. 8.
„ Manuſcrits etc. 731.
„ Manuſcrit ſur la vie de ſes enfants. 400.
„ Mémoires, éd. Th. Joriſſen, 1873. **166**, 394, **408**, 418.
„ Norma ſtudiorum et vitæ reliquæ. 403.
„ Oeuvres. 391.
„ Oeuvres muſicales. 546, 736.
„ Pathodia ſacra et profana occupati. 451, **541**.
„ Poèmes ſur la Sainte Cène. 398.
„ Rudimenta de la langue latine. 26, 397, **919**.
„ Sermones de vita propria (publ. par P. H. Peerlkamp en 1817). 396, 445, 463, 589, 721, 766, 920, 921. Traduction néerlandaiſe par A. Looſjes, 1821, ſous le titre: „Het Leven van Conſt. Huygens," etc. **396**, 721.
„ Voyez *A. D. Schinkel.*
„ Voyez *A. J. Servaas van Rooyen,*
„ Voyez *J. van der Vliet.*
„ Voyez *M. G. Wildeman.*
Conſt. Huygens Jr., Journal de 1649—1650. 446, 448.
„ „ de 1678. 703.
„ „ de 1680. 446.
„ „ de 1688 etc. 445, 727, 735, 743, 749, 751, 765.
„ Journaux. 387, 402, 535, 918.
„ Sur le portrait du père Conſtantijn entouré de ſes cinq enfants (poème). 396.
Conſt. Huygens, fils de Lodewijk. Voyez ſur lui la note 2 de la p. 776.
Lodewijk Huygens, Journal de voyage de 1652 (manuſcrit). 448.
„ „ „ „ 1655. 9, **463—471**, **473—491**.
„ „ „ „ 1660—1661 (manuſcrit). **563**.
Fr. Jacquier. Voyez *Newton.*
F. M. Jaeger, Cornelis Drebbel en zijne tijdgenooten, 1922. 523, **589**.
A. Jal, Dictionnaire critique de biographie et d'hiſtoire, 1867. 91, 99.
N. Japikſe. Voyez *Willem III.*
„ Voyez *J. de Witt.*
Fr. Jeſſop, Propoſitiones hydroſtaticæ ad illuſtrandum Ariſtarchi Samii Syſtema deſtinatæ, 1688. 792.
Th. Joriſſen, Conſtantijn Huygens, ſtudiën I, 1871. 391, **398**.
„ John Donne en Conſt. Huygens, 1870. **398**.
„ Voyez *Conſtantijn Huygens Sr.*
Juliani opera quæ ſuperſunt omnia, ed. E. Spanhemius, 1595. **170**.
Julianus imperator. Oratio VI adverſus imperitos canes, hoc eſt, cynicos. 170.

M. Junianus Juſtinus, Hiſtoria. 7. 22, 24.
B. Keckerman, Syſtema logicæ minus, 1612. **43**.
J. Kepler, Ad Vitellionem paralipomena, 1604. 455.
„ Antwort auf D. Helis Roſlini diſcurs von heutiger zeit, 1609. 455.
„ Aſtronomia Copernicana, 1635. 455.
„ Aſtronomia nova, 1609. 454.
„ Chiliadis augmentum, 1625. 455.
„ De cometis, 1619—1620. 455.
„ De ſtella in pede ſerpentarii, 1606. 455.
„ De vero anno Chriſti commentatiuncula, 1614. 455.
„ Dioptrice, 1611. 455.
„ Eclogæ chronicæ, 1615. 455.
„ Harmonice mundi, 1619. 455.
„ Hyperaſpiſtes, 1625. 455.
„ Logarithmorum chilias, 1624. 455.
„ Phaenomenon ſingulare, Mercurius in ſole viſus, 1609. 455.
„ Prodromus diſſertationum coſmographicarum, 1621. 455.
„ Somnium ſive aſtronomia lunaris, 1634. 455.
„ Tertius interveniens, 1610. 455.
B. E. Keteltas, Het Ghebruyck der Naeld-wiiſinge tot dienſte der zeevaert beſchreven, 1609. **297**.
C. Kiliaen ou *Kilianus*, Etymologicum Teutonicæ linguæ ſive Dictionarium teutonico-latinum, 1574. 392.
Kincardine papers. 580, 607.
A. Kircher, Ars magna lucis et umbræ, 1646 et 1671. 518, 522.
„ Iter exſtaticum. 86, 790.
„ Mundus ſubterraneus, 86.
„ Voyez *G. Schott*.
Kletzwich, Thèſes ſur le phoſphore. 313.
A. A. Kochanſki, Menſurae univerſales magnitudinum ac temporum, 1687. 791.
N. Koets, Arithmética practica, 1698. 455.
D. J. Korteweg, Een-en-ander over de Huygens-uitgave en over den invloed van Deſcartes op Chr. Huygens, 1909. **409**.
J. Korthals Altes, The life-work of a great Anglo-Dutchman in land reclamation and drainage, 1925. **571**.
J. de La Bruyère, De la ville. 560.
„ Oeuvres, éd. des Grands Écrivains. 560.
Fr. Lamy, Traité de Mechanique. 917.
Fr. Terzi de Lana, Prodomo, ovvero Saggio di alcune invenzioni nuove premeſſo all'arte maeſtra, 1670. **257**.
G. B. Lanci, Lettre ou diſcours. 66.
D. Langedijk, De illuſtre ſchole ende collegium auriacum te Breda, 1934—1935. 412.

A. F. van Langeren, Plenilunii lumina Auſtriaca Philippica, 1645. 425.
Ph. van Lanſbergen ou *Lanſbergius*, Uranometria. 45.
A. J. Laſkaris, De veris graecarum litterarum formis ac cauſis apud antiquos. 302.
C. Laſkaris, Grammaire grecque, 1476, etc. 302.
Marie de Launay de Razilly, Poéſies. **560**.
A. van Leeuwenhoek, Alle de brieven, the collected letters, Vol. II, 1941. **918**.
„ Lettre à N. Grew publiée par Mlle Beydals en 1933. **918**.
„ Lettres. 267, 709.
„ Obſervations publiées dans les Philos. Tranſactions et le Journal des Scavans. **705**.
„ Voyez *Bidloo*.
G. G. Leibniz, Additio ad ſchediaſma de medii reſiſtentia, 1691. 800.
„ Ad problema Majo nupero in his Actis [Eruditorum] p. 235 propoſitum, 1693. 809.
„ Brevis demonſtratio erroris memorabilis Carteſii et aliorum etc., 1686. 790.
„ Conſtructio propria problematis de curva iſochrona paracentrica etc., 1694. 811.
„ Conſtructio teſtudinis quadrabilis hemiſphæricæ, 1692. 807.
„ De cauſa gravitatis, et defenſio ſententiæ ſuæ de veris naturæ legibus contra Carteſianos, 1690. 799.
„ De dimenſionibus figurarum inveniendis, 1684. 789.
„ De geometria recondita et analyſi indiviſibilium atque infinitorum, 1686. 790.
„ De legibus naturæ et vera aeſtimatione virium motricium contra Carteſianos, 1691. 805.
„ De linea in quam flexile ſe pondere proprio curvat, ejuſque uſu inſigni ad inveniendas quotcunque medias proportionales et logarithmos, 1691. 802.
„ De linea iſochrona in qua grave ſine acceleratione deſcendit, et de controverſia cum Dn. Abbate D. C[atelan], 1689. 796.
„ De ſolutionibus problematis catenarii vel funicularii, 1691. 805.
„ De vera proportione circuli ad quadratum circumſcriptum in numeris rationalibus, 1682. 787.
„ Diſputatio metaphyſica de principio individui, 1663. 663.
„ Eloge de Huygens. 768.
„ Hiſtoria et origo calculi differentialis (1714?) publ. en 1846. 675.
„ Lettre ſur une horloge. 694.
„ Nouveaux eſſais ſur l'entendement humain (1700) publ. en 1765. 753.
„ Nova calculi differentialis applicatio et uſus etc. 1694. 811.
„ Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus etc., 1684. 18, 789.
„ Oeuvres. **717**.
„ Quadratura arithmetica communis ſectionum conicarum 1691. 771, 800.
„ Quadrature arithmétique. 689.
„ Schediaſma de reſiſtentia medii et motu projectorum in medio reſiſtente, 1689. 792.
„ Supplementum geometriæ dimenſoriæ etc., 1693. 809.
„ Sur la queſtion ſi l'eſſence du corps conſiſte dans l'étendue. 315

Linus. Voyez *F. R. Hall*.
J. Lipſius, Diva virgo Hallenſis, beneficia ejus et miracula, 1604. 530.
„ Opera omnia, 1637. **38**.
„ Voyez *Seneca*.
W. Lithgow, The totall diſcourſe of the rare adventures and painfull peregrinations of long nine-
„ teene Yeares, 1632. **184**.
M. Liſter, An account of certain tranſparant pebbles moſtly of the shape of the Ombriæ or Brontiæ, **361**.
„ The manner of making ſteel and its temper, **361**.
Livet. Voyez *Loret*.
T. Livius. Libri ab urbe condita. 34.
J. Caramuel y Lobkowitz, Matheſis biceps vetus et nova, 1670. 358.
J. Locke, Eſſay concerning the human underſtanding, 1690. 19, 753.
A. Looſſes. Voyez Conſt. Huygens.
Loret, Gazette burleſque 1650—1655. Édition de Livet de 1877—1878. 544.
Gino Loria, La vita ſcientifica di Chriſtiano Huygens, 1942. 765, **766**, 816.
„ Nota ſu Galileo e Huygens, 1949. **769**, 816.
A. de la Lovera, Quadratura circuli, 1651. 358.
St. Lubienietzki di Lubienietz, Theatrum cometicum. 94.
Lucianus, Auctio philoſophorum. 36.
„ Contemplantes. 36.
„ Dialogi deorum. 36.
„ Dialogi mortuorum. 36.
„ Judicium vocalium. 36.
„ Μακρόβιος. 36.
„ Reviviſcentes. 36.
„ Vera Hiſtoria ou Ἀληθὴς λόγος. 36.
T. Lucretius Carus, De rerum natura. 235, 734.
L. Ch. d'Albert duc de Luynes. Voyez *des Cartes*.
E. Maindron, L'Académie des ſciences, 1888. 625.
N. Malebranche, La recherche de la verité, 1675. 737.
Conſtantin Manaſſès. Chronique en vers grecs. 303.
E. Mariotte, Explication du barometre de Mr. Hugens, 1677. 701.
„ Lettre à Pecquet ſur le ſiège de la viſion, 1670. 663.
„ Traitté de la percuſſion ou chocq des corps, 1673. 641, 687, 688.
„ Traité des couleurs. 268, 710.
Fr. Maurolycus. Voyez *Archimède*.
K. O. Meinsma, Spinoza en zijn kring, 1896. **12**.
Ph. Melanchthon, Chronicon (remplaçant celui de J. Carion et publié ſous le nom Melanchthon). Traduction latine par H. Bonnus. Autres verſions par Melanchthon et C. Peuter. 22.

G. Ménage. Élégie au cardinal Mazarin (inédite). 560.
Menander, Μητραγυρτης. 170.
Menandri reliquias ed. H. Grotius et J. Clericus, 1709. **170**.
A. Menjot, Dissertationum Pathologicarum Pars IV, 1677. 697.
N. Mercator, Logarithmotechnia, 584, 645. Id. a Wallis expleata et correcta. 645.
de Méré, Oeuvres, éd. Ch. Boudhors, 1930. 543.
M. Mersenne, Ballistica et Acontismologia, 1644. **323**.
„ Cogitata physico-mathematica, 1644 et 1646. 323, 422, 440.
„ Correspondance III, éd. C. de Waard, 1946. **508**, 546.
„ Harmonie universelle, 1636. 690.
„ La vérité des sciences, 1625. 421, 423.
„ Les mechaniques de Galilée, 1634. 423, 920.
„ Quaestiones celeberrimæ in Genesim, 1623. 424.
„ Voyez *A. A. de Sarasa*.
P. Merula. Voyez *Ennius*.
A. Metius, Fondamentale ende grondelijcke onderwijsinghe van de sterrekonst, 1614. 450.
E. Michel, Constantin Huygens, un homme d'état hollandais au dix-septième siécle, 1893. **394**.
F. Michelini, Trattato della direzione de' fiumi, 1664. 79.
A. Mieli, Le questioni di priorità e dei precursori, 1943 et 1947. **504**.
J. Milton, Pro populo anglicano defensio prima, 1651. 540.
M. Minnaert, De briefwisseling tussen Römer en Huygens betreffende de snelheid van het licht, 1946. **701**.
J. J. Moerman, Johan de Witt's voorzorg tegen zeeziekte, 1934. **228**.
E. W. Moes, Een verzameling familieportretten der Huygensen in 1785. **395**.
„ Voyez *A. Bredius*.
Molière, Les Prétieuses ridicules. 549.
W. Molyneux, Dioptrica nova, 1692. 753.
B. de Monconys, Les voyages de B. de M. 1665—1666 et 1695. **560**.
„ Voyez *Ch. Henry*.
Monmerqué. Voyez *Tallemant des Réaux*.
R. P. de Montmort, Essay d'analyse sur les jeux de hasard, 1708. 507.
P. Mousnerius, Tractatus physicus de motu locali, ex praelectionibus Honorati Fabrij, 1646. 425.
F. G. A. Mullachius. Voyez *Hierocles*.
Duchesse de Nemours (née Marie d'Orléans), Mémoires de Mme de Nemours. 479.
J. Newton, A series of queries, to be determined by experiments, positively and directly concluding his new theory of light and colours, 1672. 674.
„ Extract of letter concerning the number of colors, 1673. 677.
„ Lettre à Boyle de 1679. 678.
„ New theory about light and colours, 1672. 673.
„ Optice (traduction latine de S. Clarke). 1729. 771.

J. Newton, Principia mathematica philoſophiæ naturalis, 1687. 18, 127, 128, 158, 159, 273, 324, 327, 329, 330, 336, 739, 742.
„ Idem, édition annotée de 1760 par Th. le Seur et Fr. Jacquier. **330**.
„ Voyez *Trenchard More*.
P. Nicole, Eſſais de morale et inſtructions théologiques, 1671 etc. 317, 318.
R. van Nierop. Voyez *Rembrantsz*.
H. Oldenburg, Excerpta ex epiſtolis nonnullis, ultro citroque ab illuſtriſſimis viris, Sluſio et Hugenio, ad editorem ſcriptis, 1673. 378.
„ Voyez *D. Papin*.
J. Olivier, Leçons chrétiennes d'un père à ſes enfants, 1707. 767.
P. Ovidius Naſo, De ponto. 20, 28, 39.
„ Faſti. 458.
„ Metamorphoſes. 20, 22.
„ Triſtia. 20, 38, 39, 170.
Bl. F. de Pagan, Tractatus de theoria planetarum, 1657. 556.
D. Papin, Augmenta quaedam et experimenta nova circa antliam pneumaticam, 1687. 791.
„ De gravitatis cauſa et proprietatibus obſervationes, 1689. 795.
„ Examen machinæ Dn. Perrault, 1689. 795.
„ Nouvelles expériences du vuide avec la deſcription des machines qui ſervent à les faire, 1674. 375, 639, 672, 689 (avec analyſe détaillée, en anglais, par H. Oldenburg 1675—1676).
„ Rotatilis ſuctor et preſſor Haſſiacus, 1689. 796.
Pappos, Mathematicæ collectiones. 442.
I. G. Pardies, Oeuvres. 692.
„ Traité des réfractions (ouvrage perdu). 677.
Bl. Paſcal, Penſées ſur la religion, 1670. 543.
„ Traité de l'équilibre des liqueurs et de la peſanteur de la maſſe de l'air, 1662. 608.
St. Paul, Epître aux Romains. Voyez de la Peirere.
A. le Pautre, Oeuvres. 544.
P. H. Peerlkamp. Voyez *Conſt. Huygens*.
I. de la Peirere, Praeadamitæ ſive exercitatio ſuper verſibus 12, 13 et 14 capitis V Epiſtolæ D. Pauli ad Romanos, 1656. 540.
J. Pell, An idea of mathematics, 1650 et 1679. 413.
„ Epiſtola (ou Idea) de augmentis artium mathematicarum, earumque ſtudio promovendo, 1638. **413**.
„ Oratio inauguralis à Breda, 1646. **170**, 404, 413, 414, 445.
P. Pelliſſon, Hiſtoire de Louis XIV. 710.
Ch. Perrault, Apologie des femmes, 1694. 748.
Cl. Perrault, Project de la phyſique, etc. 635, 638.
„ Project pour les experiences et obſervations anatomiques. 633.
„ Voyez *Vitruve*.

P. Perrault, De l'origine des fontaines, 1674. 683—685.
P. Petit, Difcours touchant les remèdes qu'on peut apporter à la rivière de Seine dans Paris, 1658. 546.
„ Differtation fur la nature des comètes. 93.
C. Peuter. Voyez *Melanchthon*.
J. Picard, Mefure de la terre, 1671. 676.
Cortes Pla, Huygens—Frefnel, la teoria ondulatoria de la luz (contenant „Tratado de la luz de Criftian Huygens"), 1945. **755**, **816**.
J. Placentinus, Novum et accuratum longitudinis locorum fcrutinium, 1654. 459.
C. Plinius Secundus, Naturalis hiftoria. 182, 183, 186.
W. Ploeg, Conftantijn Huygens en de natuurwetenschappen, 1934. 410, **450**, 542.
Plutarchus, De Facie in Orbe Lunæ. 155, 157, 513.
„ De placitis philofophorum. 189.
„ Les vies des hommes illuftres grecs et romains, trad. de J. Amyot, 1594. 466.
Pontanus, Progymnafmata. 32.
W. Pope, Lettre à J. Wilkins, 1665. **253**, 689.
J. B. Porta, Magia naturalis. 791.
J. Poffel, Syntaxis. 47.
Prifcianus, De accentibus. 303.
„ Inftitutiones grammaticæ (ou de arte grammatica), publ. 1470. 303.
Proclus, In primum Euclidis elementorum librum commentariorum libri IIII, 1560. **359**.
Ptolémée, Harmonika (éd. Wallis de 1682). 732, 742.
S. Purchas. Voyez *Hakluytus*.
Purchas his Pilgrimage 1626 (firft part 1617). **183**.
A. Quetelet, Hiftoire des fciences mathématiques et phyfiques chez les Belges, 1864. **46**.
Quillet, Callipedia feu de pulchra prolis habendæ ratione, 1655. 534.
„ Henritiade. 561.
M. Fabius Quintilianus, Inftitutionis oratoriæ libri XII, éd. L. Rademacher, 1907. **170**.
L. Radermacher. Voyez *Quintilianus*.
N. Chr. Radzivil, Ierofolymitana peregrinatio; traduftion du polonais par Th. Treterus, 1614. **183**.
P. Ramus. Voyez *R. Snellius*.
J. Ray, Mifcellaneous difcourfes, concerning the diffolutions and changes of the world, 1692. 360.
„ The wifdom of God manifefted in the works of the creation, 1691. 360, 361, **805**. Traduit en néerlandais fous le titre: De wereld van haer begin tot het eynde etc. **360**.
„ Three phyfico-theological difcourfes, 1693. 361.
H. Regius ou *le Roy*, Refponfio feu notæ in appendicem ad corollaria theologica-philofophica, 1642. 424.
E. van Reyd ou *Reidanus*, Oorfpronck ende voortganck vande Nederlandfche oorlogen, 1633. **40**.
D. Rembrantfz. van Nierop, Nederduytfche aftronomia, 1653. 453, 614.
C. Renaldini ou *Rinaldini*, Philofophia naturalis, 1693. 164.

B. Renaud, Théorie de la manoeuvre des vaiſſeaux, 1689. 162, 331, 332, **352**, 357, 380, 806.
„ Réponſe (réimpreſſion), 1695. 162, 353, 380.
G. B. Riccioli, Almageſtum novum, 1651. 71, 521, 627, 643, 723.
„ Aſtronomia reformata, 1665. 71.
D. Rivaltus. Voyez *Archimède*.
G. Perſonne de Roberval, Ariſtarchi Samii de mundi ſyſtemate etc., 1644. 792.
Objections contre les démonſtrations de Huygens de motu pendulorum. 670, 675, 726.
„ „ Traités de mécanique. 694.
„ „ Voyez *Ch. Henry*.
O. Roemer, Démonſtration touchant le mouvement de la lumière, 1676. 700.
„ Projet d'une machine planétaire, 1677. 700. Planétaires en général. 724.
H. J. Rogge, De diplomatieke correſpondentie van G. d'Eſtrades, 1897. **524**.
J. Rohault, Tractatus phyſicus cum animadverſionibus le Grand, 1700. 455.
Mme. A. Romein—Verſchoor, Chriſtiaen Huygens, de ontdekker der waarſchijnlijkheid. 388.
L. Roth. Voyez *R. des Cartes* et *Conſt. Huygens Sr.*
Chr. C. Rumpf, Journal de 1672 (manuſcrit). 104.
Fr. Salinas, Oeuvres. 690, 756.
Cl. Salmaſius, Defenſio regni pro Carolo I, 1649. 540.
„ Ad Johannem Miltonum reſponſio, 1660. 540.
Gr. Sandras de Courtilz, Hiſtoire du marquis de Fabert, 1697. 558.
G. Sandys, Journey (begun 1610), 1615. **182**, **183**, 187.
N. Sanſon, Tables et autres oeuvres géographiques. 544, 546.
A. A. de Saraſa, Ars ſemper gaudendi. 529.
„ Solutio problematis a M. Merſenne propoſiti, 1649. 529.
G. Sarton, The hiſtory of ſcience and the new humaniſm, 1937. **512**.
Jos. Scaliger, Cyclometrica elementa duo, 1594. 72.
J. C. Scaliger, Poetices libri ſeptem, 1607. **34**.
„ Exotericarum exercitationum lib. XV de ſubtilitate, ad H. Cardanum, 1601. **318**, 319.
Scarron, L'écolier de Salamanque ou les généreux ennemis, 1655. 529.
Chr. Scheiner, Oeuvres. 448.
A. D. Schinkel, Nadere byzonderheden betrekkelijk Conſtantijn Huygens en zijne familie, 1851 393.
F. Schoemann. Voyez *Cicero*.
Fr. van Schooten, De locis planis. 61.
„ Exercitationes mathematicæ, 1657. 375.
„ Mathematiſche oeffeningen, 1660. 375.
„ Voyez *des Cartes*.
G. Schott, Pantometrum Kircherianum, 1660. **358**.
D. Schwenter, Deliciæ phyſico-mathematicæ, 1636. 201.

A. Scilla, Lettera circa i corpi marini che petrificati si trovano in varij loghi terrestri, 1670. 361.
Mlle de Scudéry, Artamène ou le grand Cyrus. 553.
„ Celinte. 556.
„ Clélie. 553.
J. Secundus, Itineraria tria Belgicum, Gallicum et Hispanicum, ed. D. Heinsius. **530**, 531.
„ Oeuvres complètes, 1631 et 1651. **530**.
J. de Segrais, Mémoires. 550.
L. Annaeus Seneca, Epistolæ. 171, 493.
„ Hercules furens. 171.
„ Opera omnia, ed. J. Lipsius, 1632. **171**.
„ Tragoediæ. 47.
A. J. Servaas van Rooyen, Het huis van Huygens op het Plein, 1897. **394**.
Th. le Seur. Voyez *Newton*.
Sextus Empiricus, Oeuvres, traduction de S. de Sorbière. 548.
W. Shakespeare, Hamlet. 505.
„ Troilus and Cressida. **752**.
I. Silvestre, Suitte du chateau de Ruel, 1661. 544.
V. Siri. Voyez Mercurio ovvero historia de correnti tempi.
J. Sleidanus, De IV imperiis. **40**.
H. Sloane, An account of a prodigiously large feather of the bird cuntur, 1694. **362**.
Slusius. Voyez *Oldenburg*.
R. Smith, A compleat system of opticks, 1738. 737.
R. Snellius, Remarques sur la géométrie de Ramus. 399.
W. Snellius, Manuscrits. 449.
Fr. Ph. et W. C. Soete de Villers, Journal d'un voyage à Paris en 1657—1658, publié par A. P. Faugère, 1862 et 1889. 570.
J. Somer, Reise naar Levante begonnen in 't jaar 1590, 1649. 184.
S. de Sorbière, Relation d'un voyage en Angleterre, 1664. 534, 539.
„ Voyez *Fr. Graverol*.
„ Voyez *Sextus Empiricus*.
Ch. Sorel, Le berger extravagant, 1627. 480.
E. Spanhemius. Voyez *Julianus*.
B. Spinoza, De emendatione intellectus, 1677. 62.
„ Ethica, 1677. 14.
„ In Ren. Descartes Principia philosophica, 1663. **13**, 14.
„ Opera, ed. C. Gebhardt, 1924. **12**, **62**.
„ Opera posthuma, 1677. 13, 14, 357.
„ Tractatus theologico-politicus, 1670. 13, 14.
„ Voyez *A. Wolf*.
J. Sponius, Observatio rara circa aquam Rhodani, 1693. 368.
Th. Sprat, History of the Royal Society, 1702. 119.

J. J. Stampioen de Jonge, Liste d'ouvrages à étudier, 1644 ou 1645. 399.
S. Stevin, De beghinselen des waterwichts, 1586. 440.
„ Manuscrits. 424, 431.
„ Weeghconst, 1586. 440.
De Stochove, Voyage faict es années 1630—1633, 1643. 184.
Strabo, Geographia ed. I. Casaubonus. 1587 et 1620. 182.
F. Strada, De bello gallico decades duae, 1635 etc. **34.**
C. Strefo, Oeuvres. 44.
V. de Stuers, Notice historique et descriptive des tableaux et des sculptures exposés dans le musée royal de la Haye, 1874. 395.
H. Sully, Abrégé de quelques règles pour faire un bon usage des montres, 1711. 761.
H. Swaerdecroon, Epitome logices. 37.
J. Swammerdam, Historia insectorum generalis, 1669. 662.
M. Claudius Tacitus, De vita Julii Agricolæ, 168.
Tallemant des Réaux, Les Historiettes, éd. Monmerqué, 1854—1869. **549**, 559.
P. Tannery. Voyez *des Cartes*.
Torquato Tasso, Gerusalemme liberata. 481.
P. Terentius, Andria. 47.
„ Phormio. 26.
Theokritos, Idylles. 301, 708, 736.
Theophile, Institutiones juris civilis in græcam linguam traductæ ac fusissime planissimeque explicatæ, 1634. 411.
E. Thoinon, Maugars, 1865. **549.**
G. Tierie, Cornelis Drebbel 1572—1633, 1932. **589.**
F. Traumüller. Voyez *E. Gerland*.
L. Trenchard More, Isaac Newton, a biography, 1934. 678, 749, 765, 768.
Th. Treterus. Voyez *Radzivil*.
E. W. Tschirnhaus, Additamentum ad methodum quadrandi curvilineas figuras etc. 1687. 791.
„ Curva geometrica quæ seipsam sui evolutione describit, 1690. 797.
„ Inventa nova exhibita Parisiis Societati Regiæ Scientiarum, 1682. 787.
„ Medicina corporis, 1686. 735.
„ Medicina mentis, 1687. 18, 735.
„ Mémoire sur le phosphore. 268, 269.
„ Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data æquatione, 1683, 121, 788.
„ Methodus curvas determinandi quæ formantur a radiis reflexis quorum incidentes ut paralleli considerantur, 1690. 796.
„ Methodus datæ figuræ, rectis lineis et curva geometrica terminatæ, aut quadraturam aut impossibilitatem ejusdem quadraturæ determinandi. 1683. 788.
„ Réponse à Fatio de Duillier, 1688. 128.
J. H. W. Unger. Voyez *Const. Huygens Sr.*

O. Vaenius, Emblemata ad Horatium, 1607. **35**.
Lucas Valerius, De centro gravitatis ſolidorum, 1604 et 1661. 169.
P. Vatier, Traduction du grand Tamerlan, 1658. 541 (voyez ſur l'hiſtoire du grand Tamerlan en arabe la p. 542).
J. L. de Vaulezard, Oeuvres. 539.
D. Veegens, De ſtichting der Oranjezaal, 1876. **166**, 506.
Vertron. Voyez Nouvelle Pandore.
Villamont, Les voyages, dernière éd. 1613. **184**, 185.
Villers, frères. Voyez *Soete de Villers*.
P. Virgilius Maro, Aeneïs. 30, 38, 105.
„ Bucolica. 20, 22.
„ Eclogae. 22, 38.
„ Georgica. 234, 458.
J. Vitalis, Epigramma. 795.
Vitruve (M. Vitruvius Pollio), les dix livres d'architecture, traduction de Cl. Perrault, 1673. 685.
V. Viviani, De maximis et minimis geometrica divinatio, 1660. 66.
J. van der Vliet, De promotie van C. Huygens, 1896. **393**.
B. de Volder, Oratio de conjungendis philoſophicis et mathematicis diſciplinis, 1682. 297, 298, 357.
J. A. Vollgraff, Chr. Huygens, eenige citaten en beſchouwingen naar aanleiding van den drie-honderdſten gedenkdag zijner geboorte, 1929. 169, 241.
„ Chriſtiaan (ou Chriſtiaen) Huygens 1629—1695, 1948. **709**.
„ De kromme van Joh. Bernoulli volgens Chr. Huygens en anderen, 1945. 808.
„ De rol van den Nederlander Caſpar Calthoff bij de uitvinding van het moderne ſtoomwerktuig, 1932. 457, 680.
„ Deux pages conſécutives du Manuſcrit G de Chr. Huygens, 1940. 17, 501, 619.
„ Faculty of mathematics and natural ſcience (dans „Science in the Netherlands"), 1915. 410.
„ Het zee-horologie van Chr. Huygens, 1937. 202.
„ Voyez *D. Burger*.
G. J. Voſſius, Ariſtarchus ſive de arte grammatica libri ſeptem, 1635. 300.
„ De veterum poetarum temporibus libri duo, 1662. 303.
I. Voſſius, De accentibus graecanicis ſententia, 1673. 299.
„ De poematum cantu et viribus rythmi, 1673. 299.
C. de Waard, Biographie de H. Bornius. **414**, 416.
„ Biographie de J. Hudde. **286**.
„ Biographies de L. et J. Zumbach van Koeffeld. **309**.
„ De uitvinding der verrekijkers, een bijdrage tot de beſchaving(geſchiedenis, 1906. **471**, 504.
„ Voyez *Merſenne*.
J. Wagenaar, Amſterdam in zijn opkomſt, etc., 1765. 271.
J. Wallis, Arithmetica infinitorum, 1655. 508, 636, 733.

J. Wallis, A treatise of algebra, 1685. 732, 743.
„ De veterum harmonia ad hodiernam comparata, 1682. 742.
„ Mechanica sive de motu, Pars I, 1669. Pars II, 1670. 656, 662.
„ Tractatus Prior, de Cycloide, etc. Posterior Tractatus in quo agitur de Cissoide, etc. 1659. 517.
„ Voyez *Mercator*.
„ Voyez *Ptolémée*.
E. Warren, Geologia; or a discourse concerning the earth before the deluge, 1690. 765.
E. Weigel, Philosophia mathematica, theologia naturalis solida etc., 1693. **808**.
M. F. Wendelin, Contemplationum physicarum sectiones III. 45, 46.
J. R. Wetstenius, Orationes apologeticae, 1681. **299**.
„ „ „ , deuxième édition amplifiée, 1684. 299.
M. G. Wildeman, Iets over het geslacht Huygens, 1897. **391**.
J. Wilkins, An essay towards a real character and a philosophical language, 1668. 576.
„ Discovery of a new world, or a discourse tending to prove that it is probable that there may be another habitable world in the moon, 1638 et 1640. **576**. Traduction française sous le titre Le monde dans la lune, par de la Montagne, 1656. **576**.
Willem III, Correspondance avec H. W. Bentinck, éd. N. Japikse. 744.
N. Witzen, Nieuwe landkaart van het noorder- en oosterdeel van Azië en Europa, 1687. 746.
Johan de Witt, Deux pièces mathématiques. 179, **204—210**.
„ Elementa curvarum linearum, 1659—1660. **204**, 206.
„ Lettres, éd. R. Fruin et N. Japikse, 1913. **64**, 65, 80.
„ Waerdije van lijfrenten naer proportie van losrenten, 1671. 664.
A. Wolf, An addition to the correspondance of Spinoza, 1935. 86.
J. Woodward, An essay toward a natural history of the earth, 1695. 361.
J. A. Worp, De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader, 1913. **7**, 9, **26**, 396, 399, 400, 407, **666**.
„ Voyez *Const. Huygens Sr.*
W. Wotton, Reflections on ancient and modern learning. 1694. 752.
Wray. Voyez *Ray*.
G. Zarlino, Oeuvres. 43.
C. Zumbach van Koesfeld, Instrumentum novum seu horologium autobarum ad longitudines inveniendas, 1649 et 1652. **309**.
L. Zumbach van Koesfeld, Paradoxon novum mechanico-astronomicum, 1691. 309.
„ Planetolabium, 1700. **309**.

Acta Eruditorum. 738, 763, 764.
„ „ 1682. 787.
„ „ 1683. 121, 366, 788.
„ „ 1684. 18, 738, 788.

Acta Eruditorum. 1685. 790.
„ „ 1686. 790, 795.
„ „ 1687. 791.
„ „ 1688. 792.
„ „ 1689. 792.
„ „ 1690. 796.
„ „ 1691. 379, 763, 800—805.
„ „ 1692. 805—808.
„ „ 1693. 380, 763, 807—810.
„ „ 1694. 380, 764, 810—811.
Acta Sanctorum. 547.
Album Studioforum 1575—1875 (Leiden). 69, 403, 444.
Alcoran. 549.
Archives internationales d'hiſtoire des ſciences, 1947. 594.
„ „ „ „ „ 1948. 685, 709.
„ „ „ „ „ 1949. 769.
Biographie nationale publiée par l'Académie Royale des Sciences, etc. de Belgique, **46**, 393.
Bible. 406.
Bibliothèque univerſelle et hiſtorique, 1686 et 1687. 128, 734, 735.
„ „ „ 1693. 351, 380, 764.
British Muſeum Manuſcripts. 683.
Bijdragen en mededelingen van het Hiſtoriſch Genootſchap te Utrecht. 392.
Catalogue de la Bibliotheca Thyſiana de Leiden. 576.
Catalogue de la vente des livres de Chr. Huygens, 1695. **4**, 13, 182—184, 195, 399, 421, 709.
„ „ „ Conſt. Huygens père, 1688. 421, 454.
„ „ „ Conſt. Huygens frère, 1701. **412**, 454, 455.
Catalogues du muſée de peinture Mauritshuis à la Haye. 395.
Catalogue intitulé „Explication des modeles des machines et forces mouvantes que l'on expoſe à Paris dans la rue de la Harpe", 1683. 695.
Commentationes de la „Pontificia Academia Scientiarum", 1942. 766.
Comptes des Bâtiments du Roi ſous le règne de Louis XIV. 621, 697.
De Gids (revue), 1891. 398.
De Nederlandſche Leeuw (revue), 1948. 919.
Deſcription du ſépulcre de Chyndonax (manuſcrit). 536.
De tribus impoſtoribus. 552.
Dictionary of national biography, XLIV, 1895. 413.
Digeſte (le). 411.
Divers ouvrages de mathématique et de phyſique par MM. de l'Académie Royale des Sciences, 1693. 248—250, 379, 380, 686.
Ecriture (l'). 16. Voyez auſſi Bible.
Faraday (revue), 1948. 592.

Galileiani poſteriori. 79.
Gazette des beaux-arts. 1937. 465, 490.
Geneſis. 424, 558.
Haagſch Jaarboekje, 1897. **391**, 394, 418.
Hemel en Dampkring (revue), 1946. 701.
Het Vaderland (journal), 1934. 230.
Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences, 1733. 217, 255, 272, 626, 730.
Hiſtoire des ouvrages des ſçavans, 1690. 379, 756, 769, 804.
„ „ „ 1691. 379.
„ „ „ 1693. 379, 763.
„ „ „ 1694. 380, 763.
Huygens en de Reſidentie, 1897. **391**.
Inauguratio Illuſtris Scholae ac Illuſtris Collegii Auriaci in urbe Breda erectorum, 1647. **170**.
Iſographie des hommes célèbres, 1828—1830. **164**.
Itinerarium Chinenſe Hollandorum 1656—1657. 179, 194.
Jaarboek der Koninklijke Akademie van Wetenſchappen, 1909. 409.
Jaarverſlag 1925—1926 en Mededeelingen van de Mechelſche Beiaardſchool. 528.
Jaarverſlag 1935—1936 der Vereeniging Nederlandſch Hiſtoriſch Scheepvaartmuſeum te Amſterdam, 1937. 202.
James Gregory tercentenary memorial volume, 1939. 717.
Janus (revue), 1940. **17**.
Journal des Sçavans, 16, 110, 111, 257, 632, 686.
„ „ 1665. 174, 376, 611.
„ „ 1668. 376, 640.
„ „ 1669. 376, 377, 642, 650.
„ „ 1672. 377, 672, 673, 919.
„ „ 1675. 378, 693.
„ „ 1676. 700.
„ „ 1678. 378, 705.
„ „ 1680. 378, 379, 712.
„ „ 1682. 379.
„ „ 1684. 379.
„ „ 1691. 315, 317, 360.
„ „ 1692. 332.
Journal ſuiſſe d'horlogerie, 1945. 693.
Judicium (ou cenſure) de l'univerſité d'Utrecht, 1642. 425.
La maniere de bien penſer dans les ouvrages de l'eſprit, 1687 et 1688. **795**, 921.
Leibniz zu ſeinem 300. Geburtſtag 1646—1946, 1948. **717**.
Leidſch Jaarboekje, 1939. 702.
L'impiété des communions forcées, 1686. 796.
Maandblad van beeldende kunst, 1945. 396.

Mededeelingen van de Vereeniging tot beoefening der geſchiedenis van 's-Gravenhage, 1876. 166.
Mélanges Colbert. 85, 90.
Mémoires des mathématiques et phyſiques. 917.
Memorie raekende de verblijven van de Heer Chriſtiaen Huygens in Engelandt (manuſcrit) 172—176, 400, 417, 776.
Mercurio ovvero hiſtoria de correnti tempi, red. V. Siri. 558.
Middel om Ooſt en Weſt te vinden (manuſcrit). 451.
Nederland (revue), 1870, 398.
Nederlandſch tijdſchrift voor geneeſkunde, 1933. 918.
Nieuw Nederlandſch biografiſch woordenboek 1911—1937. 286, 309, **393**, 414, 416.
Notes and records, Royal Society, 1947. 580.
Nouveau teſtament. 7, 40, 46, 47.
Nouvelle Pandore, 1698, réd. Vertron. 560.
Nouvelles de la république des lettres, 1687. 379, 753.
Obſervations phyſiques et mathématiques. 917.
Octrooiboeken. 65.
Oud-Holland (revue) IX, 1891. 406.
„ XIV, 1896. 393, 395, 528.
„ XXXI, 1913. 7, 26, 407, 666.
„ 1949. 396.
Philoſophical Tranſactions, 98, 361. 742.
„ „ 1665. 253, 689.
„ „ 1668. 643.
„ „ 1669. 376, 650, 919.
„ „ 1671, 377.
„ „ 1672. 377, 673, 674.
„ „ 1673. 677, 683, 686, 687.
„ „ 1674. 691.
„ „ 1675. 693.
„ „ 1673, 1675, et 1676. 378.
„ „ 1677. 700, 705.
„ „ 1683. 788.
„ „ 1687. 742, 792.
„ „ 1691. 360.
„ „ 1693—1694. 360, 391.
Philoſophy, the Journal of the Britiſh Inſtitute for Philoſophy, X, 1935. 86.
Proceedings of the Hugenot Society of London. 387.
Recueil de quelques pièces nouvelles et galantes tant en proſe qu'en vers, 1667. 560.
Recueil des mémoires et conférences ſur les arts et les ſciences, 1672. 673.
Regiſter op de Journalen van Conſtantijn Huygens den zoon, 1915. 387.

Regiſtres de l'Académie Royale des Sciences. 217, 218, 226, 229, 232, 235, 254—257, 264, 267—270, 272, 625—627, 630, 633, 635—638, 640, 643, 645, 670, 672, 676, 690, 700.
Reſoluties van de Staten van Holland, 1660, 1669. 285.
Revue des deux mondes, 1893. 394.
Sacred commentaries of the Egyptians. 186.
Science in the Netherlands, 1915. 410.
Suite des obſervations des taches du ſoleil faites à l'Académie Royale, 1671. 377.
Taxandria (revue), 1934 et 1935. 412.
Traités ſur les arts et métiers, publiés par l'Académie des Sciences de Paris. 694.
Verſlagen der Koninklijke Akademie te Amſterdam, 1897. 534.

VI. MATIÈRES TRAITÉES.

Puiſque nous avons pourvu d'un Avertiſſement le Supplément à la Correſpondance, il ne nous ſemble pas néceſſaire d'y joindre une liſte des matières traitées.

Il en eſt de même pour les Varia dont les ſujets ſont indiqués dans la Table II.

Quant à la Biographie, nous avons indiqué — ſans être abſolument complets — dans la Table V, in voce Chr. Huygens, quelles furent ſes oeuvres. Ce ſont en vérité plutôt des „matières traitées". Seuls les ouvrages publiés de ſon temps — d'ailleurs déjà énumérés aux p. 375—381 qui précèdent [1]) — y ſont pourvus de dates.

[1]) Consultez sur les n°s. 19 et 23 de la p. 377 les Additions et Corrections.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

AU TOME XVIII.

Page	*Au lieu de*	*lifez*
647 note 5	Contrairement à ce que nous avons dit dans cette note, la carte relative à l'éxpedition maritime de 1690—1692 fe trouve encore dans la collection-Huygens à Leiden.	

AU TOME XIX.

179 l. 4	1693	1793
202 note 6	Fig. 96 à la p. 214	Fig. 98 à la p. 217
385 notes 2 et 3	p. 429, 430, 435	p. 529, 530, 535
393 note 1	p. 438	p. 538
644 l. 12	4e objection	11e objection

AU TOME XXI.

119 l. 18	coupe l'ellipfe	coupe la circonférence de cercle concentrique avec l'ellipfe et ayant pour rayon le demi grand axe de l'ellipfe
241 l. 7	J. A. Borelli	P. Borel ou P. Borelli. *Le médecin Borel eft en effet fouvent appelé Borelli, comme on peut le voir dans les T. VIII et IX.*
547 l. 3 d'en bas	noftra .. generi	noftro .. generi
606 l. 6 d'en bas	reffort hélicoïdal	reffort fpiral
606 note 17	*Il faut biffer cette note: il ne s'agit pas ici d'un remontoir.*	
642 l. 12 d'en bas	[Fig. 146].	*Cette figure fait defaut. Elle fe trouve à la p. 722 du préfent Tome XXII.*
670 l. 7—6 d'en bas	diamètres terreftres (2 fois)	unités (2 fois).
792 l. 8—7 d'en bas	tantôt ces régions-là	tantôt ces régions-ci, tantôt ces régions-là.
854 l. 3	Borelli (J. A.), 194, 195, **241**. **671**, 818, 819.	Borelli (J. A. ou plutôt G. A.). **671**, 818, 819. Borel ou Borelli (P.), 194, 195, **241**.
883 l. 11	AMOUR ... 519 ..	AMOUR ... 549 ..

AU TOME XXII.

5 note 6	Louis XIV	Louis XIII
7 note 10	Ce fut à Leiden que Chriftiaan apprit l'italien.	*Voyez cependant les p. 400 et 402 d'après lefquelles il apprit l'italien déjà plus tôt. Mais confultez auffi notre remarque à la dite p. 402 ainfi que la p. 405.*

Page	*Au lieu de*	*lifez*
8 l. 6 d'en bas	lettre X	lettre V
10 l. 6 „	déchiffré	déchiffrée
54 l. 13 „	viſteſſes egales	viſteſſe egale
55 l. 3 „	Leiden	Leyden
64 l. 5 „	L'oncle dont Huygens parle eſt ſans doute David van Baerle.	
65 note 4	*Nous avons écrit:* Les „octrooi-boeken" ne diſent rien ſur le nommé Verquaelje. *Erreur: Verquaelje y eſt mentionné, comme on peut le voir dans les „Octrooien van uitvindingen in de Nederlanden uit de* 16e—18e *eeuw", raſſemblés par G. Doorman, la Haye, Nijhoff,* 1940. *Ses deux octrois ſont antérieurs à la lettre de Huygens à de Witt.* *Juillet* 1657 *(États de Hollande et de Weſtfriſe). Jan Verqualje, Amſterdam, betreffende een nieuwe bequame slag van watermolens die met de wint met een paert off met de hand bewogen kunnen worden.* 10 *Juillet* 1658 *(États-Généraux). Jan Verqualie, Amſterdam. Watermolen met vijzel. Watermolen genaemt Slangemolen, met drie, vier ende vijff draden, off gangen.*	
66 note 4	p. 53—58 du T. XVII	p. 53—58 du T. XVIII
76 l. 8	le main	la main
82 note 1	*La première édition du „Curſus ſeu mundus mathematicus" de Deſchales eſt de* 1674.	
92—93	*Les thèſes et définitions du duc de Chevreuſe ſont empruntées en partie aux „Méditations" de Deſcartes: voyez ſes Réponſes aux Deuxièmes Objections.*	
104 l. 24	25 avril 1673	25 août 1673
136 l. 9 d'en bas	$2xz + 2yu + 0$	$2xz + 2yu = 0$
141 l. 7 „	$\frac{2xz}{y4} +$	$\frac{2xz}{y4} -$
143 l. 2 „	tantoit	tantôt
144 l. 11	*les paraboles*	*des paraboles*
145 l. 2	$\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{z^2}{y}$	$\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{x^2}{y}$
145 l. 1 d'en bas	$au - zy$	$au - zy$
164 Lettre LXXXIII	*Cette lettre a le poſtſcriptum ſuivant:* De boecken, die ick hier houde ſijn, Obſervations Phyſiques et Mathem. 8°. 2 maenden van de Memoires des Mathematiques et Phyſiques. 4°. Traité de Mechanique du P. Lamy. 12°. Aen de Hr. van St. Annelant heb ick gegeven de prenten van Bois de Vincennes en Meudon.	
190 note 34	*Malgré la figure collée dans le livre de Greaves à la p.* 91, *la première des deux figures de Huygens correſpond à des ſtructures qui ſe rencontrent dans la Pyramide. Nous tenons cette information du dr. B. H. Stricker, qui a demeuré pluſieurs années en Égypte et a ſouvent viſité la pyramide de Cheops.*	

Page	*Au lieu de*	*lisez*
	Cette figure de Huygens se voit dans deux figures (fig. 53, la grande galerie vue d'en bas, et fig. 54, la grande galerie vue d'en haut) de „Memphis, à l'ombre des pyramides" par Jean Capart, Vromant, Bruxelles, 1930.	
192 l. 1	pate	patet
194 l. 3	integris [41]).	integris.
195 note 41	*Dans son ouvrage „De Locutione et ejus instrumentis" de* 1601, *où il traite e.a. de la formation des voyelles et des consonantes, Fabricius cite e.a. Hippocrate, Aristote et Galien.*	
	Il y a parfois une légère ressemblance entre ses énoncés et ceux de Huygens. C'est ainsi que dans le Chap. XII il dit à propos de la lettre S.: „Quod autem ad S semivocalem attinet, haec pone dentes formatur eliso spiritu, *& angustato ejus transitu à lingua, quae secundum palati longitudinem ad ipsum attollitur, ut prope contingat".*	
217 l. 13	*Lune* sans apparence d'atmosphère. *Comparez la l.* 18 *de la p.* 65 *du T. VI: „sans aucune apparence d'atmosphere".*	
237 l. 17	du Mousseau	de Mousseau
248 l. 13	viendroint	viendront
267 l. 13—12 d'en bas	Mercredy 10 de Mars 1679	Mercredy 10 de Mai 1679
	La Lettre de Leeuwenhoek à N. Grew lue par Chr. Huygens à l'Académie des Sciences (en traduction) a été publiée en 1933 *par Mlle P. Beydals dans le „Nederl. tijdschrift voor geneeskunde".*	
	Elle a paru ensuite en 1941 dans le Vol. II de la grande édition „Alle de brieven van Antoni van Leeuwenhoek. The collected letters of Antoni van Leeuwenhoek" (Amsterdam, Swets en Zeitlinger).	
268 l. 21	on	ont
272 note 36	*Charles II ne fut pas le père, mais le frère du duc de York, le futur James II.*	
284 l. 11 et l. 5 d'en bas	Luijtbos	Luijsbos.
290—292	*On peut comparer avec cet Appendice VI ce que Birch écrit à la p.* 197 *du Vol. I de son „History of the Royal Society": „*18 *Feb.* 1662/63. *The experiment of the mercurial cane of a small bore, to try whether it would adhere to the finger or not, was made; and it was found, that it would stick to the finger, comformably to Monsieur Huygens's account". Dans sa lettre du* 2 *février (T. IV p.* 405) *Huygens avait parlé d'une expérience de Linus sur ce sujet.*	
305 l. 2 d'en bas	recedit [13]).	recedit [14]).
328 l. 5	considérations	considérations.
362 l. 8 d'en bas et note 16	*Pieter Isac est souvent mentionné dans les Journaux du frère Constantyn.*	
362 note 12 l. 1	Accoun	Account

Page	*Au lieu de*	*lisez*
363 l. 8 d'en bas	Mr. Walter. *Nous avons dit qu'il s'agit probablement de Tschirnhaus. Il paraît cependant plus probable que Huygens ait noté l'adresse à Paris de Michael Walter ou de son frère, mentionnés en* 1675 *à la p.* 399 *du T. VII.*	
364 l. 4 d'en bas	faiſeur	faiſeur
377 l. 3	*Ajoutez (à propos du no.* 19, *les „Regles du mouvement dans la rencontre des corps"):* Traduction latine dans les Philos. Transactions d'avril 1669, notre T. VI, p. 431—433.	
377 l. 16	*Dans le no.* 23, *article sur la lunette de Caſſegrain, il faut lire:* Journal des Scavans de juin, *non pas* de février.	
392 note 9	*D'après W. J. J. C. Bijleveld („Het huisboek van Jan Huygens", dans la revue „De Nederlandsche Leeuw" de* 1948) *Laurens Huygens eut un frère Hugo dont le petit-fils Adriaen, né en* 1550, *fut, au service du ſtadhouder Maurits, adminiſtrateur du Groot Sonſelſche polder. Ailleurs il eſt appelé „penningmeeſter van het Prinſenland te Terheyden".* Adriaen eut deux fils dont l'un, Hugo, né en 1591, fut auditeur militaire et l'autre, Jan ou Johan, né en 1597 (?), droſſaart et rentmeeſter.	
397 l. 1	*On vient de retrouver les Rudimenta chez un antiquaire. Le manuſcrit a été acquis par la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden.*	
404 l. 2—1 d'en bas	quello che ho già con temperamento [mot illiſible].	quelle che ho già fatte con temperamento.
405 l. 3	ajutarne	ajutarvi
„ l. 6	verſola	verſo la
„ l. 6	ſara	farà.
406 l. 11	kort	kortt
408 note 24 l. 8	ou crut	on crut
409 l. 1	eune	jeune
409 l. 14	33)	33)"
422 note 28	*L'édition de la traduction latine des Oeuvres d'Archimède par Maurolycus (ſeizième ſiècle) n'eſt pas de* 1585 *mais de* 1685, *comme nous l'avons dit correctement à la page citée du T. XVI.*	
438 l. 10 d'en bas	T. XI	T. XII
438 l. 10 d'en bas	1653	1652
449 l. 19	immiſſis	immiſſi
451 l. 13—16	*Nous y diſons qu'en louant Deſcartes en février* 1638 *d'avoir fait ſortir les Mechaniques „de l'embaraſſante obſcurité des Italiens" Conſtantyn Huygens, qui ne nomme que Campanella, ne ſongeait, peut-être, pas à Galilée. Il faut avouer que cela n'eſt nullement certain puiſqu'il avait écrit le* 8 *ſept.* 1637 *à Deſcartes:* J'ai veu autrefois ce	

Page	*Au lieu de*	*lisez*
	que Guido Ubaldo en a escrit et, depuis, Galilaeo, traduit par le P. Mersenne, mais l'un et l'autre a peu de satisfaction, m'imaginant que ces gens-là ne font qu'envelopper de superfluités obscures une chose que je m'asseure que vous comprendrez en deux ou trois positions. *Voyez cependant un jugement plus favorable du père Constantyn sur les italiens dans la note* 35 *de la p.* 450. *Notons aussi qu'en février* 1638 *il ne connaissait pas encore les célèbres „Discorsi" de Galilée de cette année.*	
518 l. 1	quadrature du cercle	quadrature de l'hyperbole
520 note 130	T. III, p. 71 et 361.	T. II, p. 71 et 361.
521 note 134	T. III, p. 509	T. II, p. 509
521 note 137	*La lettre du* 9 *janvier* 1659 *de Chr. Huygens à Boulliau avait déjà eté publiée par nous in extenso à la p.* 558 *du T. VIII.*	
526 note 3	T. I, p. 438	T. I, p. 348
533 l. 14	l'hoctel	l'hostel
„ note 36	*Il est possible que le Post que Huygens rencontra à Paris en* 1660 *n'était ni P. Post ni son fils M. mais le peintre Fr. Post* (1620—1680), *frère de P.*	
534 l. 1	*Balthasar de Vias, poète astronome, vécut de* 1587 *à* 1667.	
547 note 175	T. I, p. 108	T. II, p. 108
548 note 191 l. 8	et 1673 (T. VII, p. 366). Christiaan	en 1673 (T. VII, p. 366) Christiaan
556 note 263	Aleidamie	Alcidamie.
563 l. 6	le père Constantyn	le frère Constantyn
570 l. 11	*M. de Montpouillan est mentionné e.a. à la p.* 203 *de notre T. III où il est question, en* 1660, *de son épouse laquelle, d'après la note de cette page, aurait été Amelia Wilhelmina van Brederode. Celle-ci ne l'épousa toutefois qu'en* 1664. *Il se maria pour la première fois en* 1659 *a Chelsey avec Adrienne de Mayerne.*	
576 note 78	T. IV, p. 171	T. V, p. 171
597 l. 7	Mr. Ferijn	Mme Ferijn
597 note 12	né en 1660	né en 1610
599 l. 9 d'en bas	armoires	armoiries
605 l. 3 d'en bas	seeemes	seemes
648 l. 4 d'en bas	directe	directe"
682 l. 7 d'en bas	parabole	parabole semicubique
685 note 134	Récement	Récemment
688 note 3 l. 4	grand	grande
713 l. 6	il avait publié son grand poème. *Ceci n'est pas exact. Le „De vita propria" était connu à la famille mais ne fut imprimé qu'en* 1817.	
727 l. 11	suffisament	suffisamment

Page	*Au lieu de*	*lifez*
732 l. 4—8	On ne fait plus à Namur ce que ces trois lentilles font devenues.	
745 l. 5 d'en bas	Voyez encore fur 's Gravenmoer (ou van der Duyn) la p. 33 du T. IV.	
753 l. 7 d'en bas	tous les énigmes	toutes les énigmes.
754 l. 1	Un réfugié que Huygens ne mentionne pas. *Nous trouvons cependant, à la p.* 331 *du Man. F, la note fuivante qui nous femble dater de peu avant novembre* 1687: M. Bourgignon qu'il viene.	
759 note 78	*A propos du Mufée nous pouvons encore mentionner l'apparition, en octobre* 1949, *a'un* Defcriptive Catalogue of the Huygens Collection in the Rijkfmufeum voor de Gefchiedenis der Natuurwetenfchappen at Leiden *par C. A. Crommelin.*	
763 l. 9	problème de 1694	problème de 1693.
766 l. 6 d'en bas	foi à la Trinité. *Page 6 des „Sermones de vita propria":* Une deus, trinum Numen, tibi fupplico foli.	
795 l. 10	*L'auteur de ce livre anonyme qui parut d'abord à Paris en* 1687 *eft D. Bouhours.*	

DERNIÈRES REMARQUES.

Le Mémoire de N. Fatio de Duillier, préfenté à la Royal Society le 26 février 1690 („De la Caufe de la Pefanteur") a été reconftitué et publié par B. Gagnebin dans les *Notes and Records of the Royal Society*. Vol. 6 No 2, mai 1949. La publication de M. Gagnebin fe termine par deux lettres de Chr. Huygens à Fatio, dont la première, du 21 mars 1690, eft le No 2572 de notre T. IX; mais chez nous, comme chez P. Prévost, quelques paffages avaient été omis. Quant à la deuxième lettre, du 29 février 1692, elle fe trouve dans le préfent Tome.

Voyez auffi fur le manufcrit de Fatio la p. 496 de notre T. XXI.

Il s'eft trouvé que, contrairement à ce que nous difions dans la note 1 de la p. 392 du T. IX, diverfes piéces, vues par Prévost, fe trouvaient encore à la Bibliothèque publique de Genève: elles y étaient mêlées aux papiers de G. L. Le Sage.

J'aurais dû dire dans le T. XXI que le manufcrit latin du Cofmotheoros, entièrement de la main de Chr. Huygens, eft confervé à la Bibliothèque de l'Univerfité de Leiden.

J. A. V.

SOMMAIRE.

Supplément à la Correspondance ..... 3—176
Quatre dessins de Chr. Huygens de 1658 177
Varia 1658—1666 ..... 179—212
Varia academica 1666—1681 ..... 213—292
Varia 1682—1695 ..... 293—324
Calculs et considérations sur les résistances éprouvées par différentes surfaces appartenant à des corps animés d'un mouvement uniforme à travers l'air ou l'eau et sur les vitesses que le vent peut donner à des voiliers à une seule voile supposée plane ..... 325—354
Notes de Chr. Huygens sur différents livres ..... 357—359
Extraits de journaux ..... 360—362
Adresses ..... 363—364
Recettes ..... 365—370
Notes payées 371
Oeuvres de Chr. Huygens publiées au dix-septième siècle (c.à.d. de son vivant et en 1698—1700) et en 1703 dans les Opuscula Postuma ..... 372—381
Biographie de Chr. Huygens ..... 383—778
Dernier supplément à la Correspondance ..... 779—783
Notes marginales aux Acta Eruditorum ..... 785—811
Épilogue ..... 813—816
Tables. I. Liste alphabétique de la Correspondance ..... 819—822
II. Pièces et Mémoires ..... 823—827
III. Biographie de Chr. Huygens ..... 828—829
IV. Personnes et Institutions mentionnées ..... 830—881
V. Ouvrages cités ..... 882—914
VI. Matières traitées 915
Additions et Corrections ..... 916—921

Le Catalogue de la Bibliothèque de Chr. Huygens, dont nous avons dit à la p. 4 qu'il serait publié comme supplément aux 22 tomes, a déjà été inséré dans le présent tome entre les pages ..... 816 et 817

Q
113
H89
1888
t.22

Huygens, Christiaan
Oeuvres complètes

P&A Sci

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY